Service Manual –
Serviceanleitung

365

Moisture Analyzers
Feuchtemessgeräte

Identification – Identifikation

Service manual 365, Moisture analyzers
Index a2
October 2015
Subject to technical modifications

Serviceanleitung 365, Feuchtemessgeräte
Index a2
Oktober 2015
Technische Änderungen vorbehalten

www.precisa.com

Copyright

No reproduction in any form of this document, in whole or in part, may be made without written authorization from Precisa Gravimetrics AG.

Ohne schriftliche Genehmigung der Precisa Gravimetrics AG darf diese Anleitung weder ganz noch teilweise nachgedruckt oder vervielfältigt werden.

© Precisa Gravimetrics AG, 8953 Dietikon, Switzerland, 2015

Table of contents – Inhaltsverzeichnis

1 Components – Bestandteile 6

1.1 About spare parts – Über Ersatzteile 6
1.2 Balance groups – Waagengruppen 6
1.3 Housing's bottom – Gehäuseunterteil 7
1.4 Housing's top – Gehäuseoberteil 8
1.5 Weighing cell – Wägezelle 9
1.5.1 Overall view – Übersicht 9
1.5.2 Flexure sets – Lagersätze 11
1.5.3 Particular spare flexures – Jeweilige Ersatz-Lager 11
1.6 Aufsatz kpl. – Support cpl. 12
1.7 Support's bottom – Aufsatzunterteil 13
1.8 Support's top – Aufsatzoberteil 15
1.8.1 Halogen version – Halogen-Ausführung 16
1.8.2 Infrared version – Infrarot-Ausführung 16
1.8.3 Infrared dark version – Infrarot-dunkel-Ausführung 16
1.9 Radiator unit – Strahlereinheit 17
1.9.1 Halogen version – Halogen-Ausführung 17
1.9.2 Infrared version – Infrarot-Ausführung 19
1.9.3 Infrared dark version – Infrarot-dunkel-Ausführung 21
1.10 Internal parts – Innenteile 23
1.11 Twin Reference Weight Device – Zwillings-Referenzgewichts-Modul 24
1.12 Heating board – Aufsatzptprint 25
1.13 Main board – Hauptprint 26
1.14 Connector board – Steckerprint 26
1.15 Slide-in module – Einschubmodul 26
1.16 Display board LCD – Anzeigeprint LCD 27
1.17 Power cables – Stromkabel 28

2 Repairs 29

2.1 Before you get started 29
2.1.1 About overhauling a weighing cell 29
2.1.2 About these instructions 29
2.1.3 Required tools 30
2.1.4 Prepairing the tools 32
2.1.5 Spare parts 32
2.2 Works on the support's top 33
2.2.1 Cleaning or replacing the protective glass (halogen and infrared version only) 33
2.2.2 Cleaning or replacing the glass screens 34
2.2.3 Replacing the radiator 34
2.2.4 Replacing the temperature safety switch 34
2.3 Works on the entire support 35
2.3.1 Replacing the heating board 36
2.3.2 Replacing the fan 36
2.3.3 Replacing the temperature sensor 37
2.3.4 Replacing or cleaning the plunger 37
2.4 Removing the support and opening the balance 38
2.5 Removing the weighing cell from the housing‘s bottom 39
2.6 Dismantling the weighing cell 40
2.6.1 Removing the coupling 40
2.6.2 Removing the 2 flexure holders 40
2.6.3 Removing the coil 40
2.6.4 Removing the support piece 40
2.6.5 Removing the balance arm 41
2.7 Exchanging the horizontal flexures 42

2.7.1 Removing the old horizontal flexures ... 42
2.7.2 Installing new horizontal flexures ... 42
2.8 Cleaning ... 43
2.8.1 Cleaning the magnet pot ... 43
2.8.2 Cleaning the coil ... 43
2.8.3 Checking the cleanliness again ... 43
2.9 Assembling the weighing cell ... 44
2.9.1 Assembling the balance arm ... 44
2.9.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device ... 44
2.9.3 Assembling the floating sensor and the stopper ... 45
2.9.4 Assembling new vertical flexures ... 46
2.9.5 Assembling the support piece and the inner cone ... 46
2.9.6 Assembling the flexure holders ... 47
2.9.7 Assembling a new coupling ... 48
2.9.8 Dismantling the assembly jigs ... 48
2.10 Installing the weighing cell into the housing's bottom ... 49

3 Adjustments ... 50

3.1 Before you get started ... 50
3.1.1 Table of specifications ... 50
3.1.2 Placing loads ... 50
3.2 Setting the balance to the factory mode (the balance is open) ... 51
3.3 Adjusting the symmetry ... 52
3.4 Checking the pre-load ... 52
3.5 Adjusting the corner load ... 53
3.5.1 Determining the corner load values ... 53
3.5.2 Adjusting the corner load ... 54
3.6 Checking the lowering process of the internal reference weights (SCS only) ... 57
3.7 Closing the balance and mounting the support ... 58
3.8 Setting the moisture analyzer to the service mode (the moisture analyzer is closed) ... 60
3.9 Adjusting the linearity of the balance ... 60
3.10 Checking the repeatability of the balance ... 61
3.10.1 Checking the repeatability (with SCS) ... 61
3.10.2 Checking the repeatability (without SCS) ... 61
3.11 Checking the linearity of the balance ... 61
3.12 Checking the corner load ... 62
3.13 Adjusting the S-correction of the balance ... 63
3.13.1 Measuring the S-curve ... 63
3.13.2 Calculating the S-correction factors ... 63
3.13.3 Entering the S-correction factors ... 63
3.14 Adjusting the internal reference weight (SCS only) ... 64
3.15 Adjusting the heating temperature linearity ... 65
3.16 Error messages ... 66
3.16.1 Operating errors; Error disappears by correct use or application ... 66
3.16.2 Fatal errors; Balance stays still, error remediable in service mode ... 66
3.16.3 Hardware errors; Balance stays still ... 66
3.17 Discussion with the manufacturer ... 67

4 Reparatur ... 68

4.1 Vor dem Beginnen ... 68
4.1.1 Vom Überholen einer Wägezelle ... 68
4.1.2 Über diese Anleitung ... 68
4.1.3 Benötigtes Werkzeug ... 69
4.1.4 Vorbereiten des Werkzeugs ... 71
4.1.5 Ersatzteile ... 71
4.2 Arbeiten am Aufsatzoberteil ... 72
4.2.1 Das Schutzglas reinigen oder ersetzen (nur Halogen- und Infrarotausführung) ... 72

4.2.2 Die Sichtgläser reinigen oder ersetzen ... 73
4.2.3 Den Strahler ersetzen ... 73
4.2.4 Den Temperatur-Sicherheitsschalter ersetzen ... 73
4.3 Arbeiten am gesamten Aufsatz ... 74
4.3.1 Den Aufsatzprint ersetzen ... 75
4.3.2 Den Lüfter ersetzen ... 75
4.3.3 Den Temperaturfühler ersetzen ... 76
4.3.4 Den Stößel reinigen oder ersetzen ... 76
4.4 Den Aufsatz entfernen und die Waage öffnen ... 77
4.5 Die Wägezelle aus dem Gehäuseunterteil herausnehmen ... 78
4.6 Die Wägezelle zerlegen ... 79
4.6.1 Das Zugband ausbauen ... 79
4.6.2 Die beiden Lenker ausbauen ... 79
4.6.3 Die Spule ausbauen ... 79
4.6.4 Den Träger ausbauen ... 79
4.6.5 Den Waagbalken ausbauen ... 80
4.7 Die Biegelager ersetzen ... 81
4.7.1 Die alten Biegelager entfernen ... 81
4.7.2 Neue Biegelager anbringen ... 81
4.8 Reinigung ... 82
4.8.1 Den Magnettopf reinigen ... 82
4.8.2 Die Spule reinigen ... 82
4.8.3 Die Sauberkeit nochmals überprüfen ... 82
4.9 Die Wägezelle zusammenbauen ... 83
4.9.1 Den Waagbalken einbauen ... 83
4.9.2 Die Spule, den Magnetdeckel und die Transportsicherung einbauen ... 83
4.9.3 Die Lichtschranke einbauen und den Anschlag einstellen ... 84
4.9.4 Neue Hängelager einbauen ... 85
4.9.5 Den Träger, den Innenkonus und die Gewichtshalter einbauen ... 86
4.9.6 Die Lenker einbauen ... 87
4.9.7 Ein neues Zugband einbauen ... 88
4.9.8 Die Montagelehren entfernen ... 88
4.10 Die Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil einbauen ... 89

5 Justierung ... 90

5.1 Vor dem Beginnen ... 90
5.1.1 Spezifikationstabelle ... 90
5.1.2 Lasten auflegen ... 90
5.2 Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen) ... 91
5.3 Die Symmetrie justieren ... 92
5.4 Die Vorlast überprüfen ... 92
5.5 Die Eckenlast justieren ... 93
5.5.1 Die Eckenlastwerte ermitteln ... 93
5.5.2 Die Eckenlast justieren ... 94
5.6 Das Absenken des internen Referenzgewichts überprüfen (nur SCS) ... 97
5.7 Die Waage schliessen und den Aufsatz anbringen ... 98
5.8 Das Feuchtemessgerät in den Servicemodus bringen (das Gerät ist geschlossen) ... 100
5.9 Die Linearität der Waage justieren ... 100
5.10 Die Wiederholbarkeit der Waage überprüfen ... 101
5.10.1 Die Wiederholbarkeit überprüfen (mit SCS) ... 101
5.10.2 Die Wiederholbarkeit überprüfen (ohne SCS) ... 101
5.11 Die Linearität der Waage überprüfen ... 101
5.12 Die Eckenlast überprüfen ... 102
5.13 Die S-Korrektur der Waage justieren ... 103
5.13.1 Die S-Kurve ausmessen ... 103
5.13.2 Die S-Korrekturfaktoren bestimmen ... 103
5.13.3 Die S-Korrekturfaktoren eingeben ... 103
5.14 Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS) ... 104
5.15 Die Linearität der Heiztemperatur justieren ... 105

5.16 Fehlermeldungen 106
5.16.1 Bedienungsfehler; Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung bzw. Anwendung 106
5.16.2 Fatale Fehler; Waage bleibt stehen, Abhilfe im Servicemodus 106
5.16.3 Hardware-Fehler; Waage bleibt stehen 106
5.17 Rücksprache mit dem Hersteller 107

1 Components – Bestandteile

1.1 About spare parts – Über Ersatzteile

- Certain spare parts (e.g. flexures) have to be determined more precisely because of the various capacities of balances. Therefore refer to the following table and find out to which group a balance belongs.

  Example: *A 120 belongs to group A2. Thus, in group specific spare parts select the ones of group A2.*

  Bestimmte Ersatzteile (z.B. Biegelager) müssen aufgrund verschiedener Tragfähigkeiten der Waagen näher bestimmt werden. Hierfür ist mit Hilfe der folgenden Tabelle herauszufinden, welcher Gruppe die Waage angehört.

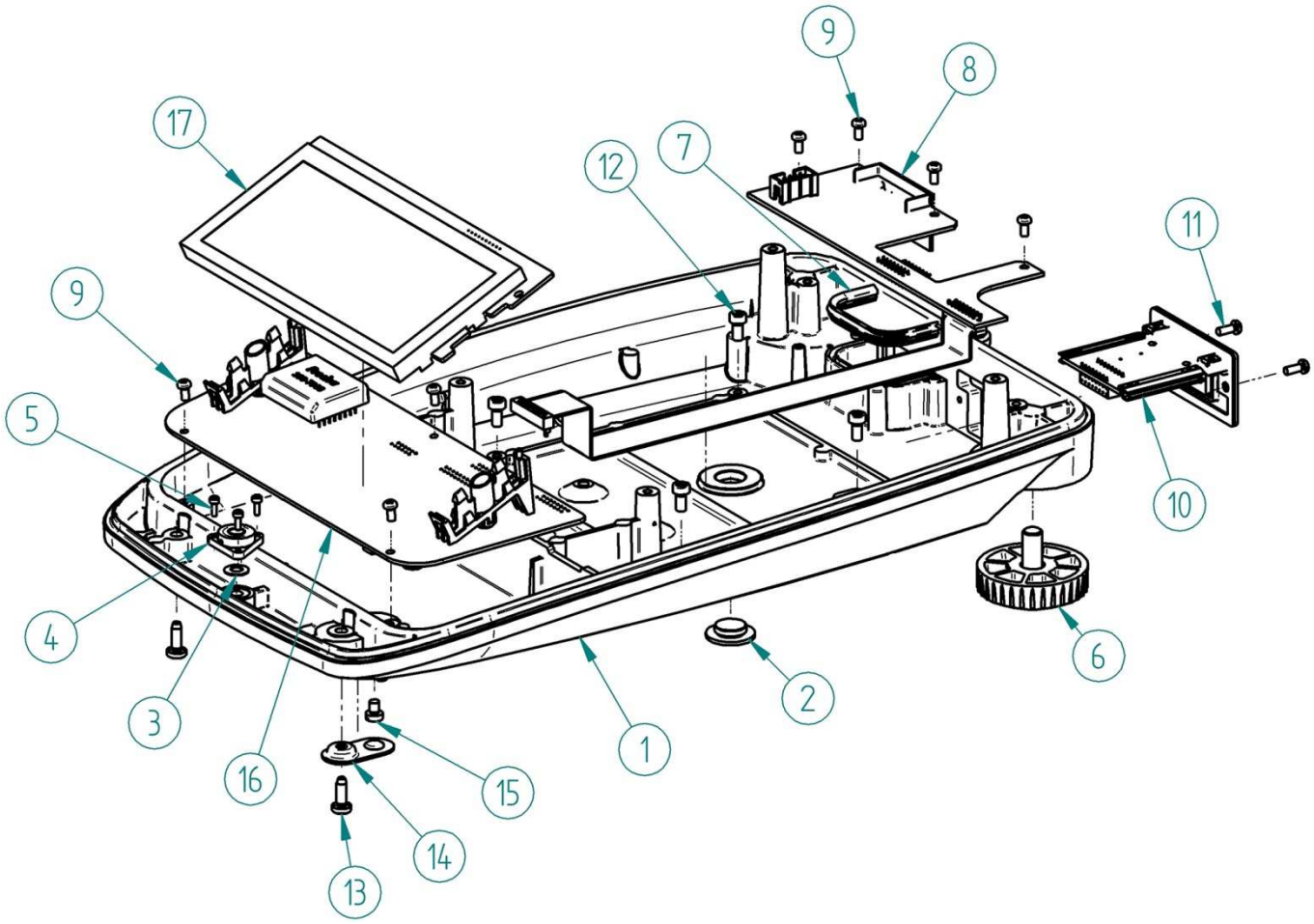
  Beispiel: *Ein 120 gehört in die Gruppe A2. Bei gruppenspezifischen Ersatzteilen ist also dasjenige der Gruppe A2 zu nehmen.*
- N instead of an article number means "Not available as spare part".

  N anstelle der Artikelnummer bedeutet "Nicht als Ersatzteil erhältlich".

1.2 Balance groups – Waagengruppen

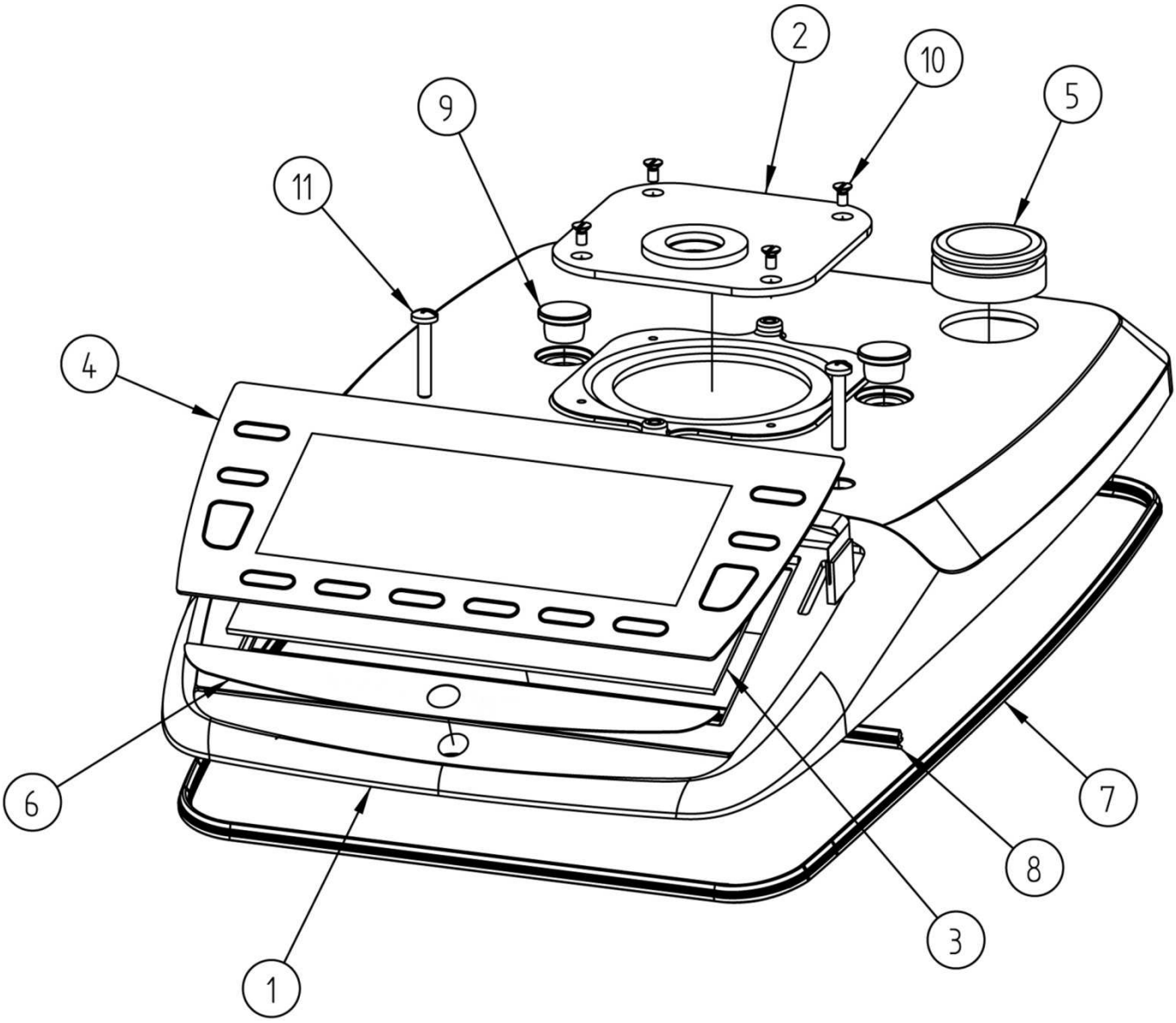
Group	Model	
A2	EM 120-HR	EM 120

1.3 Housing's bottom – Gehäuseunterteil



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	360-7000	Housing's bottom	Gehäuseunterteil
2	1	320-3069	Dummy tap M13x1	Blindzapfen M13x1
3	1	PN 1500-103	Belleville washer 10x5,2x0.5	Tellerfeder 10x5,2x0.5
4	1	PN 3730-004	Bubble level	Libelle
5	3	PN 1100-302	Screw cyl. Inbus M2x6	ZI-Schraube M2x6
6	2	360-7004	Levelling foot	Stellfuss
7	1	MW 2075-003-85	Rubber stop sealing	Gummi-Anschlagdichtung
8	1	see page 26	Connector board	Steckerprint
9	7	PN 1100-061	Screw cyl. Phillips M3x6	ZK-Schraube M3x6
10	1	see page 26	Slide-in module, RS232, DB9, std.	Einschubmodul, RS232, DB9, std.
11	2	PN 1100-062	Screw cyl. Phillips M3x8	ZK-Schraube M3x8
12	4	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8
13	2	PN 1100-176	Screw cyl. slot M4x12	ZS-Schraube M4x12
14	1	360-2002	Verification plate	Eichplatte
15	1	PN 1100-041	Screw cyl. slot M4x5	ZS-Schraube M4x5
16	1	see page 26	Main board	Hauptprint
17	1	see page 27	Display board LCD, graphic	Anzeigeprint LCD, grafisch

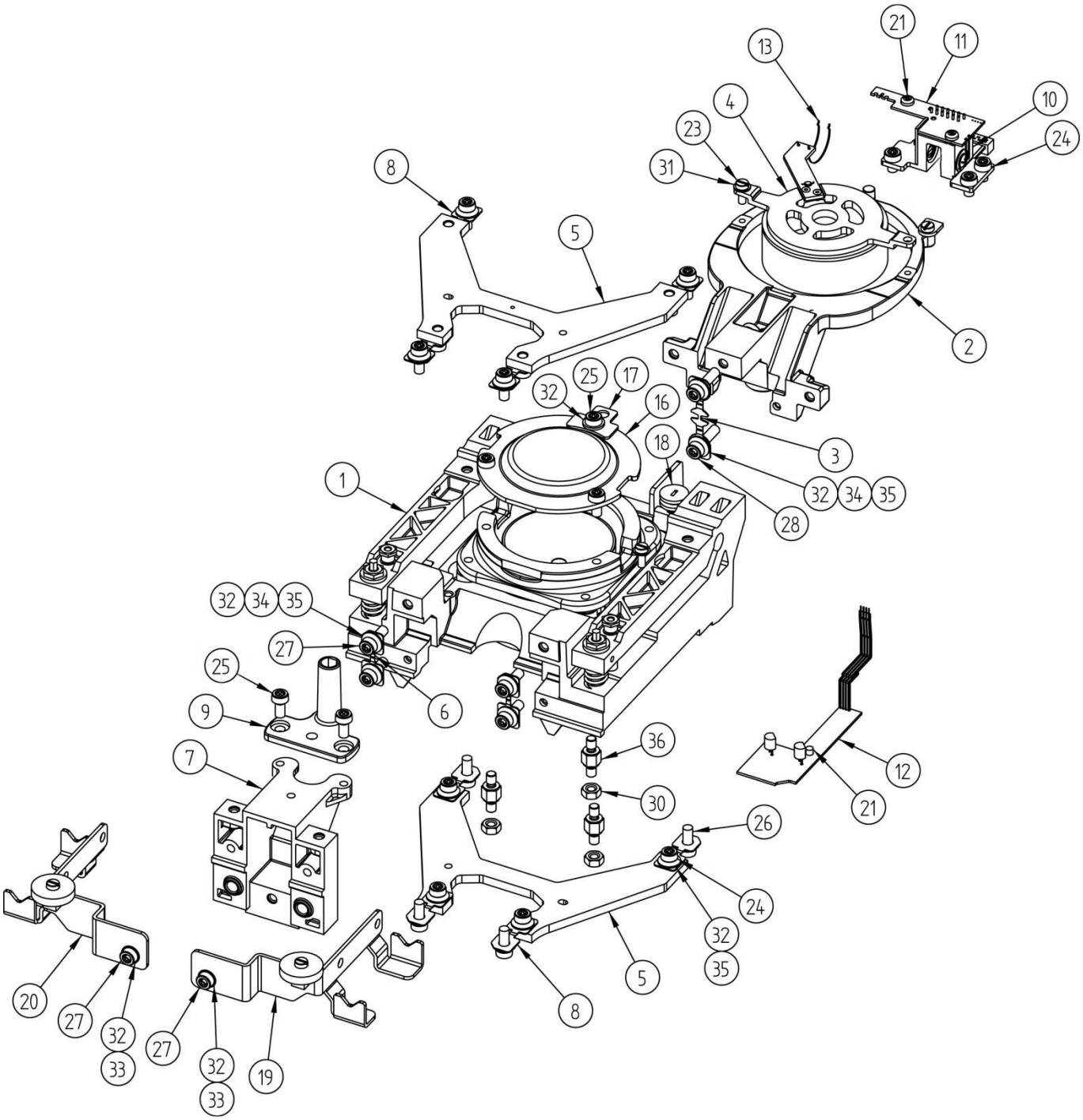
1.4 Housing's top – Gehäuseoberteil



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	365-7002	Housing‘s top	Gehäuseoberteil
2	1	330-7008	Cover plate	Abdeckplatte
3	1	360-4008	Display glass	Anzeigeglas
4	1	365-4000	Membrane keypad, 365	Folientastatur, 365
5	1	330-4012	Rubber grommet	Gummitülle
6	1	365-7003	Type label, EM 120-HR	Typenschild, EM 120-HR
7	1	MW 2075-003-1055	Sealing, length 1055mm	Dichtung, Länge 1055mm
8	1	MW 2075-003-215	Sealing, length 215mm	Dichtung, Länge 2015mm
9	2	PN 1053-012	Sealing plug K9	Verschlußstopfen K9
10	4	PN 1100-216	Screw countersunk slot M3x6	SS-Schraube M3x6
11	2	PN 1100-227	Screw cyl. Phillips M4x25	ZK-Schraube M4x25

1.5 Weighing cell – Wägezelle

1.5.1 Overall view – Übersicht

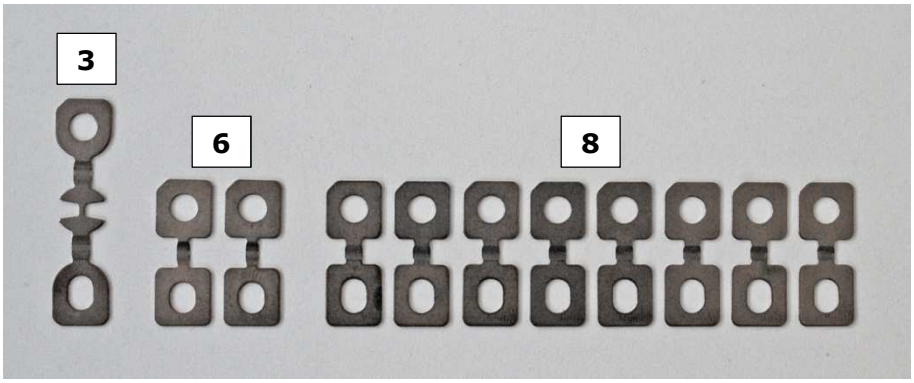


Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	N	Chassis	Chassis
2	1	N	Balance arm	Waagbalken
3	1	see page 11	Coupling	Zugband
4	1	320-7006	Coil cpl.	Spule kpl.
5	2	320-2004	Flexure holder	Lenker
6	2	see page 11	Vertical flexure	Hängelager
7	1	N	Support piece	Träger
8	8	see page 11	Horizontal flexure	Biegelager
9	1	330-5008	Extended cone	Erweiterter Konus
10	1	360-7005	Floating sensor cpl.	Lichtschranke kpl.
11	1	part of (10)	Connection board	Verbindungsprint
12	1	part of (10)	Temperature sensor board	Temperaturfühlerprint
13	2	300-7024	Connection wire	Bronceband
14	1	320-3080	Draft cover, A/SM only	Luftzugsdeckel, nur A/SM
15	1	360-2001	Cover support, A/SM only	Deckelträger, nur A/SM
16	1	N	Magnet cover	Magnetdeckel
17	1	320-2032	Transport safety device	Transportsicherung
18	1	240-4048	Symmetry screw	Symmetrieschraube
19	1	N	Reference weight bearing left	Referenzgewichtslager links
20	1	N	Reference weight bearing right	Referenzgewichtslager rechts
21	3	PN 1100-060	Screw cyl. Phillips M3x4	ZK-Schraube M3x4
22	2	PN 1100-023	Screw cyl. Phillips M3x6	ZK-Schraube M3x6
23	2	PN 1100-040	Screw cyl. slot M3x8	ZS-Schraube M3x8
24	11	PN 1100-169	Screw cyl. Torx M4x6	ZT-Schraube M4x6
25	5	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8
26	8	PN 1100-171	Screw cyl. Torx M4x10	ZT-Schraube M4x10
27	6	PN 1100-172	Screw cyl. Torx M4x12	ZT-Schraube M4x12
28	2	PN 1100-173	Screw cyl. Torx M4x16	ZT-Schraube M4x16
30	3	PN 1300-008	Nut hex-flanged M4	6-KT-Mutter M4
31	2	PN 1500-062	Washer M3	Unterlagsscheibe M3
32	25	PN 1500-075	Spring washer M4	Spannscheibe M4
33	2	PN 1500-097	Washer brass M4	Unterlagsscheibe Messing M4
34	6	320-3013	Base round	Beilage rund
35	22	320-3055	Base XR	Beilage XR
36	3	320-3018	Distance bolt	Distanzbolzen

1.5.2 Flexure sets – Lagersätze

A set consists of the required spare flexures for one balance, i.e. 1 coupling, 2 vertical flexures and 8 horizontal flexures.

Ein Satz beinhaltet die benötigten Ersatzlager für eine Waage, also 1 Zugband, 2 Hängelager und 8 Biegelager.

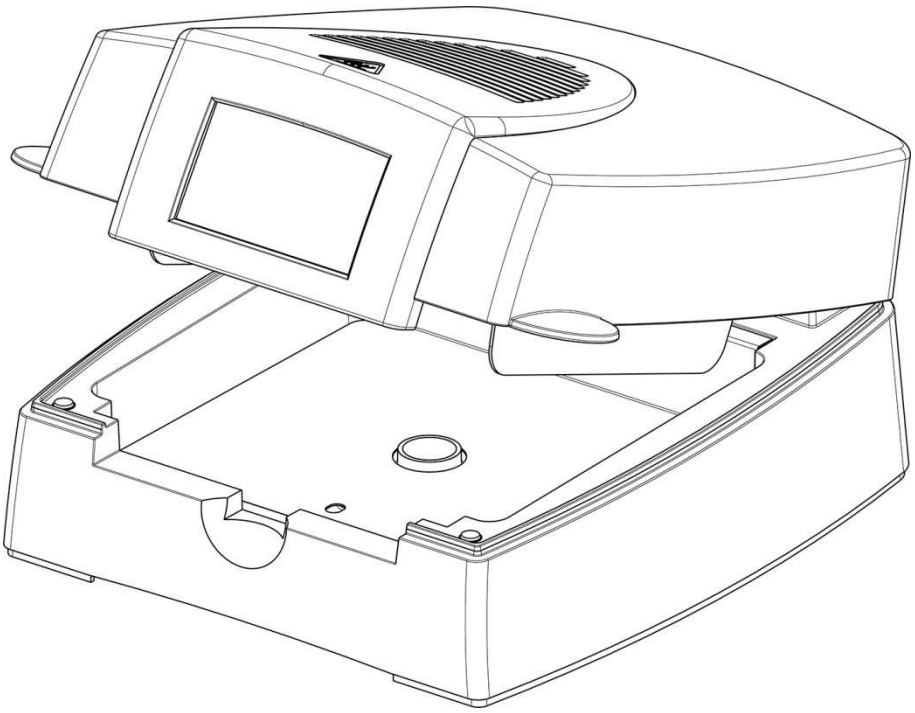


Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
3+6+8		350-8593	Flexure set, A	Lagersatz, A

1.5.3 Particular spare flexures – Jeweilige Ersatz-Lager

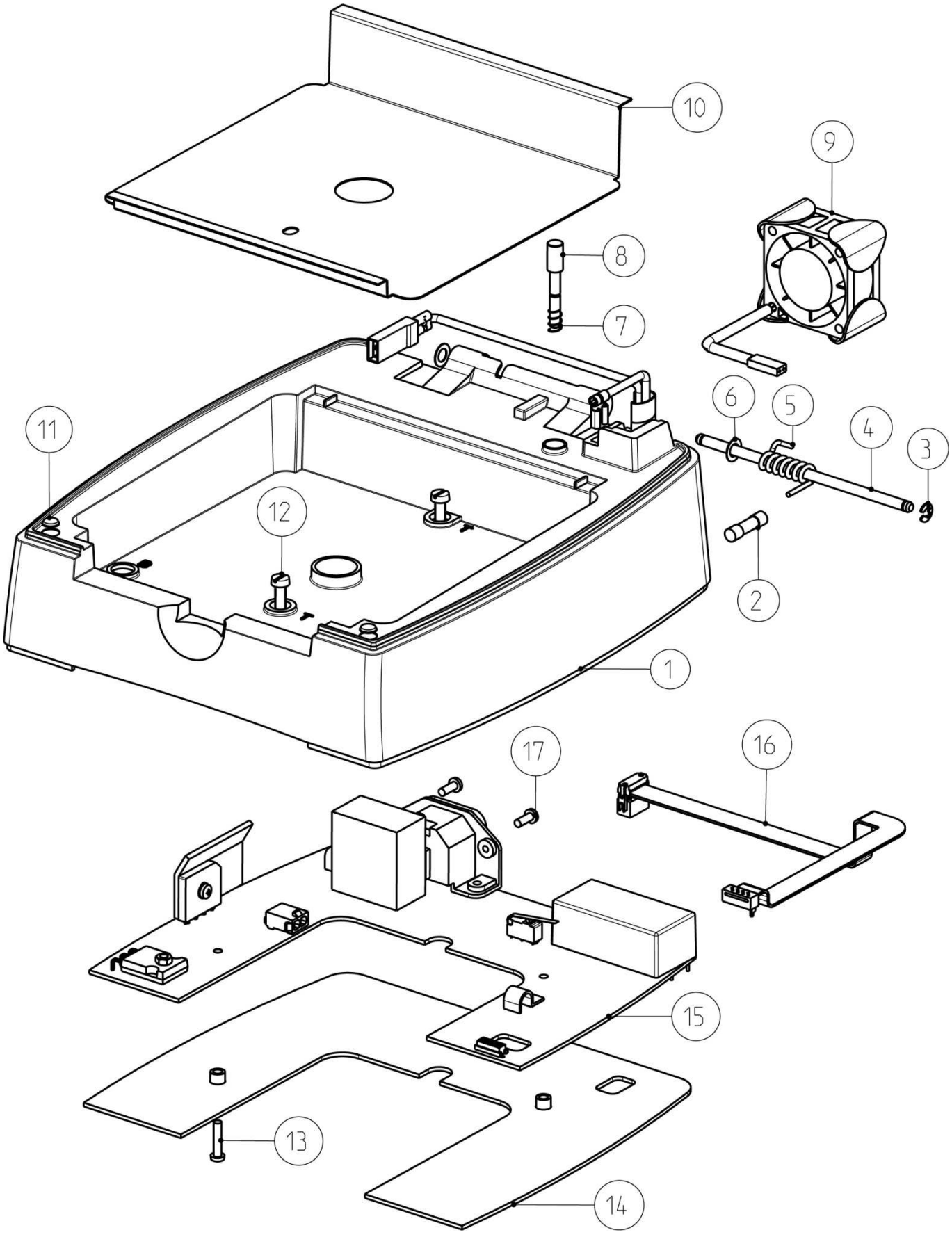
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
3		350-8539	Couplings, 5 pcs, A	Zugbänder, Set zu 5 Stk, A
6		350-8542	Vertical flexures, 10 pcs, A	Hängelager, Set zu 10 Stk, A
8		350-8545	Horizontal flexures, 20 pcs, A	Biegelager, Set zu 20 Stk, A

1.6 Aufsatz kpl. – Support cpl.



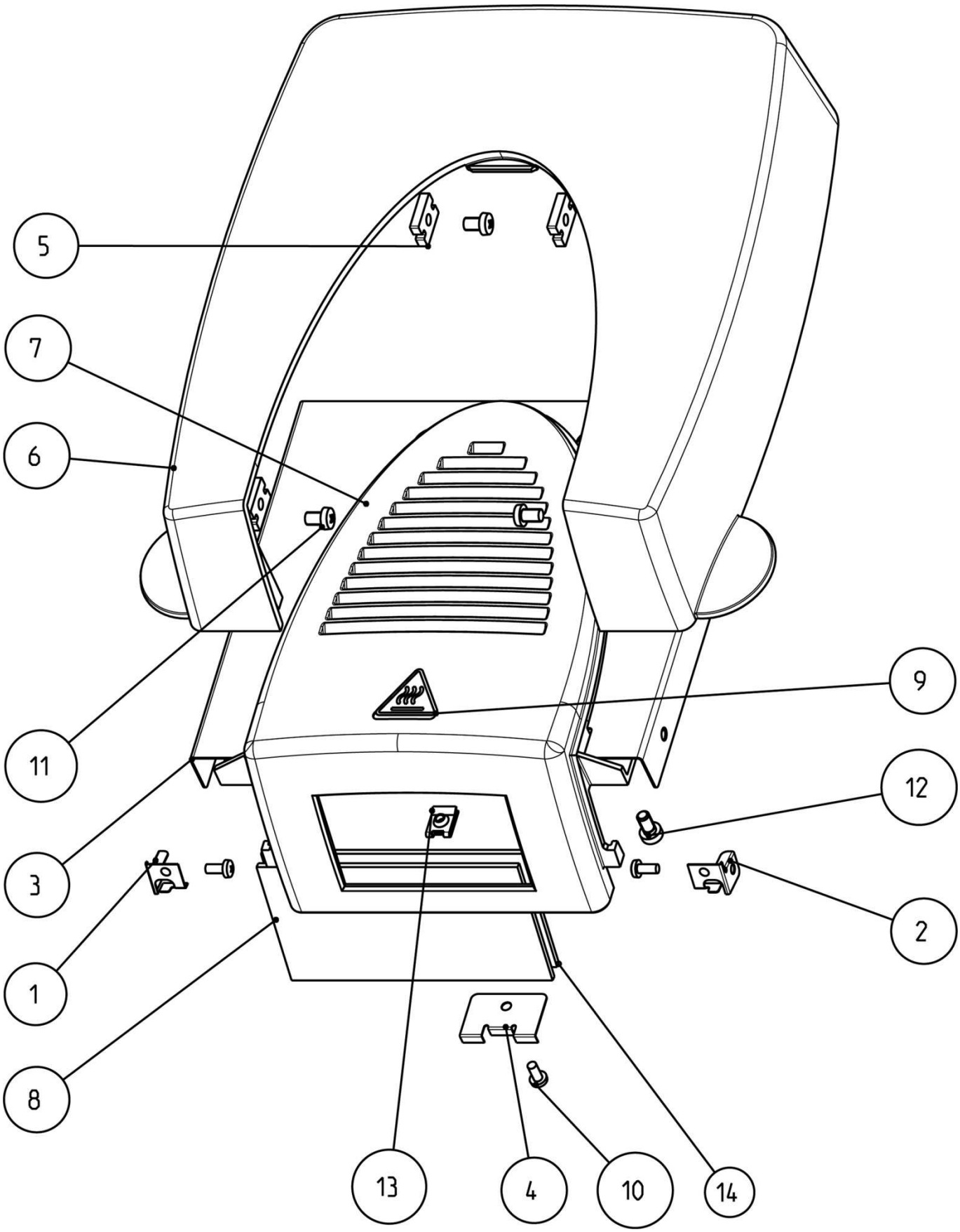
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	335-8003	Halogen, 230V	Halogen, 230V
	1	335-8004	Halogen, 115V	Halogen, 115V
	1	335-8005	Infrared, 230V	Infrarot, 230V
	1	335-8006	Infrared, 115V	Infrarot, 115V
	1	335-8007	Infrared dark, 230V	Infrarot dunkel, 230V
	1	335-8008	Infrared dark, 115V	Infrarot dunkel, 115V

1.7 Support's bottom – Aufsatzunterteil



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	335-4001	support's bottom housing	Aufsatzunterteilgehäuse
2	1	PN 3612-315	Fuse, 3.15A, 230V, inert	Sicherung, 3.15A, 230V, träge
	1	PN 3612-630	Fuse, 6.30A, 115V, inert	Sicherung, 6.30A, 115V, träge
3	2	PN 1500-051	Lock washer	Sicherungsscheibe
4	1	330-3000	Axis	Achse
5	1	F3-189	Torsion spring	Torsionsfeder
6	1	320-3090	Spacer	Distanzscheibe
7	1	F2-159	Compression spring	Druckfeder
8	1	330-3005	Plunger	Stößel
	1	335-3001	Plunger for non sealed microswitch	Stößel f. nicht gekapselt. Mikrosch.
9	1	330-7019	Fan cpl.	Lüfter kpl.
10	1	330-2000	Protective plate	Schutzblech
11	2	PN 1053-004	Rubber pad	Gummipuffer
12	2	PN 1100-148	Screw cyl. slot M4x20	ZS-Schraube M4x20
13	2	PN 1100-258	Locking screw cap Phillips KA30x14	LK-Sicherungsschraube KA30x14
14	1	335-7004	Heating board cover	Aufsatzprintabdeckung
15	1	see page 25	Heating board	Aufsatzprint
16	1	335-7003	Flat ribbon connection cable	Flachband-Verbindungskabel
17	2	PN 1100-062	Screw cyl. Phillips M3x8	ZK-Schraube M3x8

1.8 Support's top – Aufsatzoberteil



1.8.1 Halogen version – Halogen-Ausführung

Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	1	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	1	330-2014	Radiator plate	Strahlerblech
4	1	330-2016	Glass holder center	Glashalter Mitte
5	4	330-2020	Base	Beilage
6	1	330-4002	Hood	Haube
7	1	330-4003	Hood insert	Haubeneinsatz
8	1	330-4007	glass screen	Sichtglas
9	1	350-4063	Heat warning label	Hitzewarnkleber
10	3	PN 1100-043	Screw cyl. Phillips D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	4	PN 1100-064	Screw cyl. Phillips M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	2	PN 1100-248	Screw Eco-Fix Phillips M4x8 CR	EK-Schraube M4x8 CR
13	3	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.98
14	1	330-4007	glass screen	Sichtglas

1.8.2 Infrared version – Infrarot-Ausführung

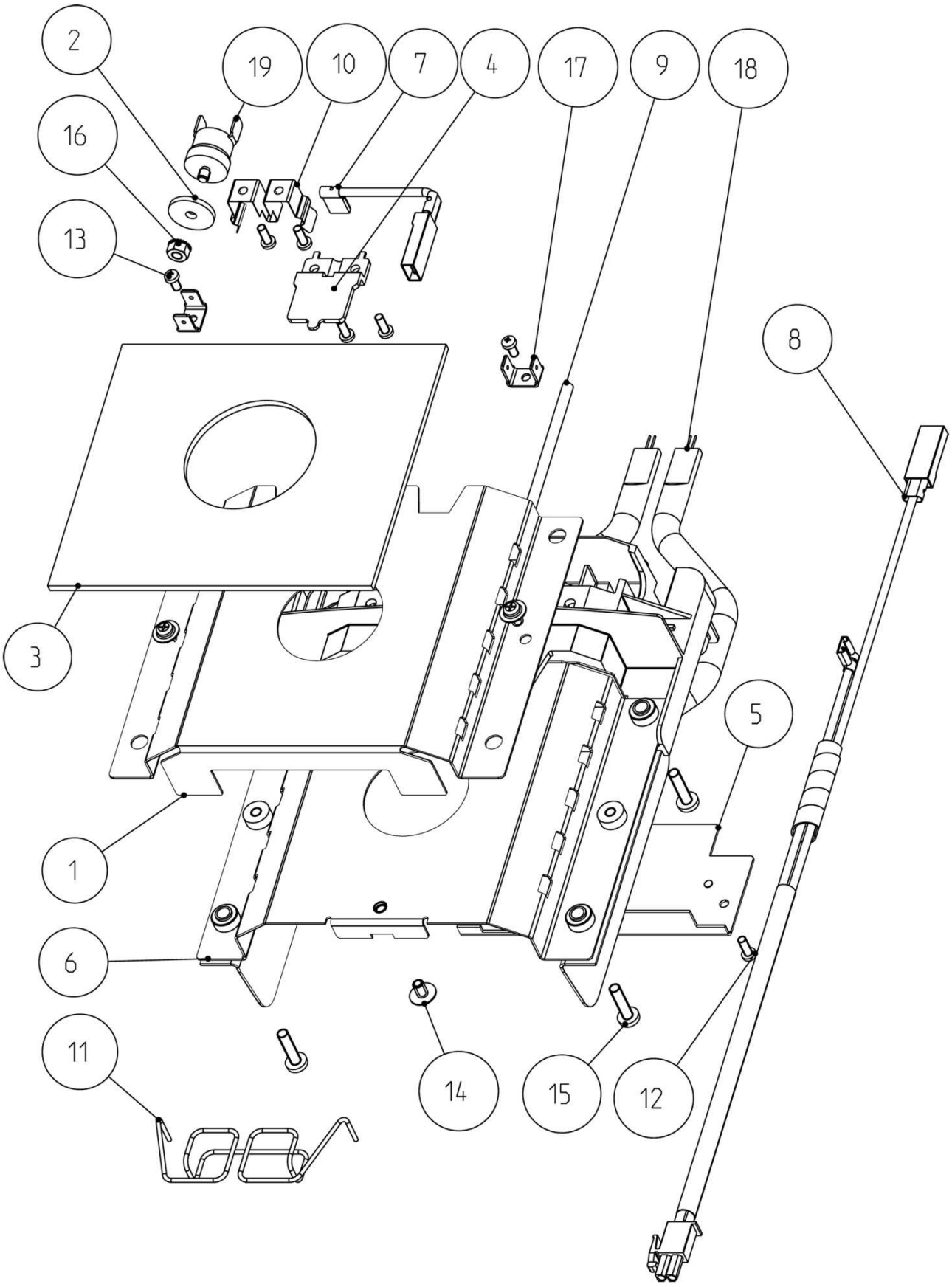
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	1	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	1	330-2014	Radiator plate	Strahlerblech
4	1	330-2016	Glass holder center	Glashalter Mitte
5	4	330-2020	Base	Beilage
6	1	330-4002	Hood	Haube
7	1	330-4003	Hood insert	Haubeneinsatz
8	1	330-4007	glass screen	Sichtglas
9	1	350-4063	Heat warning label	Hitzewarnkleber
10	3	PN 1100-043	Screw cyl. Phillips D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	4	PN 1100-064	Screw cyl. Phillips M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	2	PN 1100-248	Screw Eco-Fix Phillips M4x8 CR	EK-Schraube M4x8 CR
13	3	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.98
14	1	330-4007	glass screen	Sichtglas

1.8.3 Infrared dark version – Infrarot-dunkel-Ausführung

Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	1	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	1	330-2014	Radiator plate	Strahlerblech
4	1	330-2016	Glass holder center	Glashalter Mitte
5	4	330-2020	Base	Beilage
6	1	330-4002	Hood	Haube
7	1	330-4003	Hood insert	Haubeneinsatz
8	1	330-4029	Screen	Sichtblende
9	1	350-4063	Heat warning label	Hitzewarnkleber
10	3	PN 1100-043	Screw cyl. Phillips D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	4	PN 1100-064	Screw cyl. Phillips M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	2	PN 1100-248	Screw Eco-Fix Phillips M4x8 CR	EK-Schraube M4x8 CR
13	3	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.98
14	1	330-2024	Heat shield	Hitzeschild

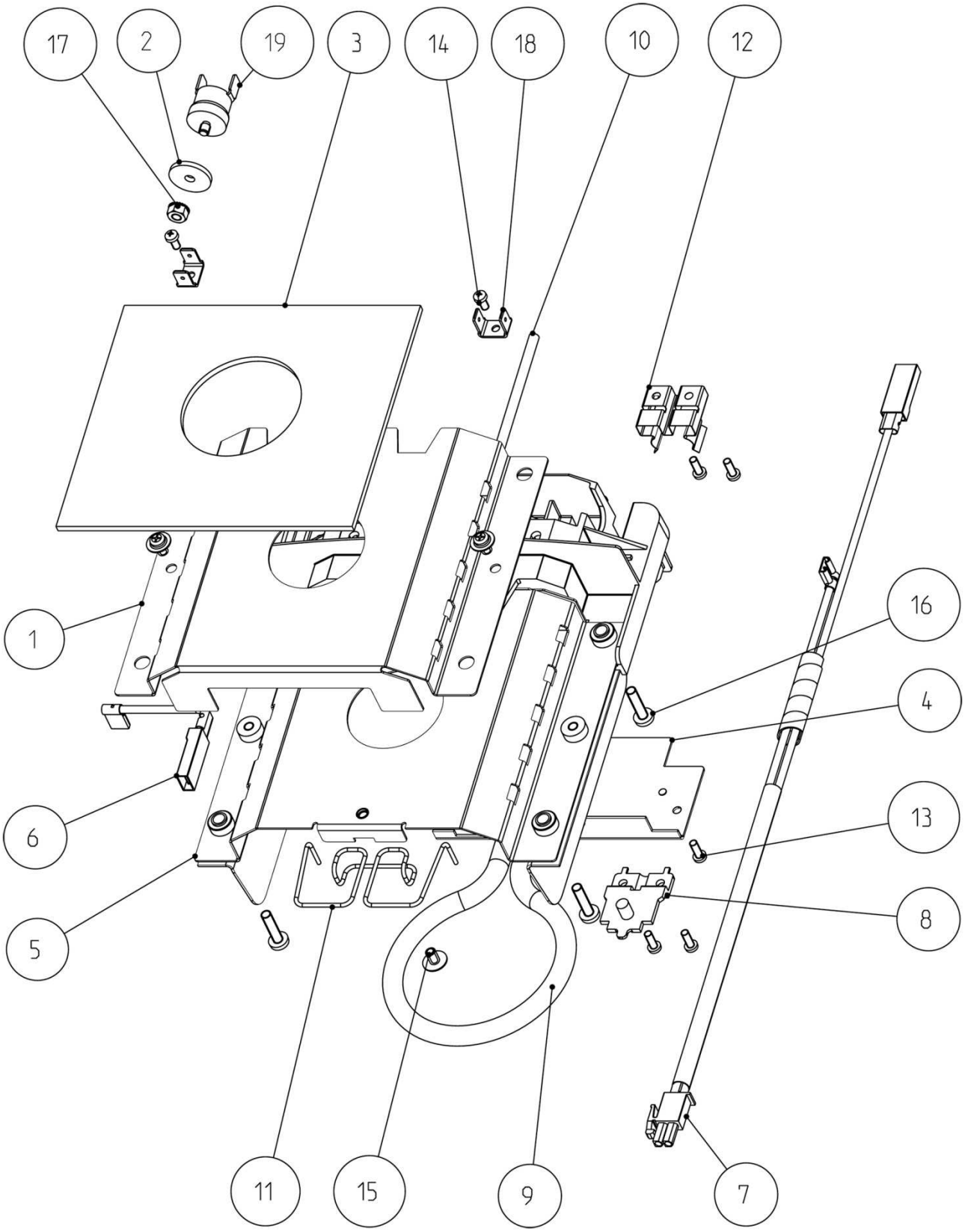
1.9 Radiator unit – Strahlereinheit

1.9.1 Halogen version – Halogen-Ausführung



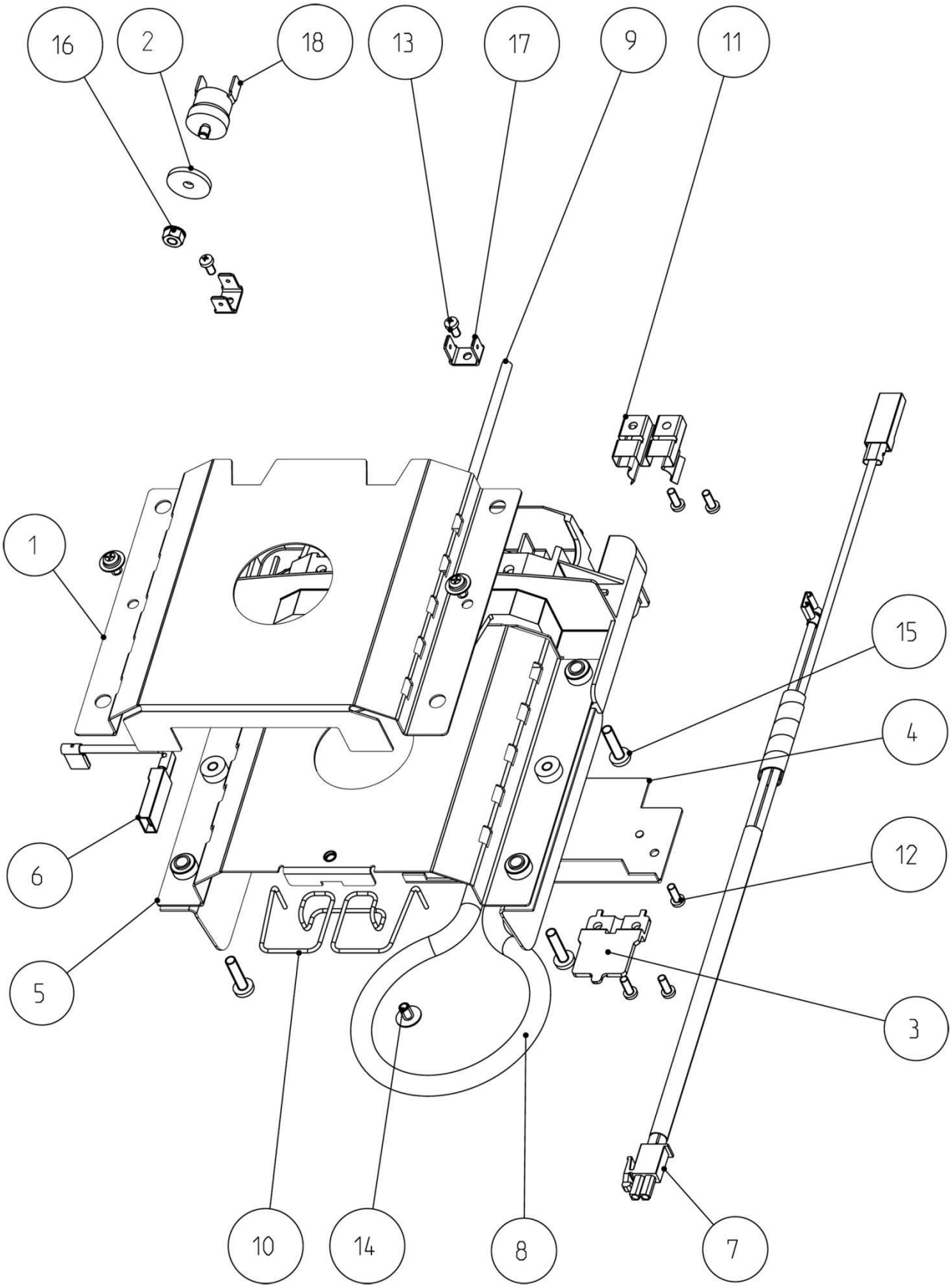
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2003	Heat shield	Hitzeschild
2	1	330-2007	Insulating washer	Isolierscheibe
3	1	330-4006	Protective glass	Schutzglas
4	1	330-4009	Sensor holder	Fühlerhalter
5	1	330-7013	Cover	Abdeckung
6	1	330-7016	Reflector unit	Rückstrahlereinheit
7	1	330-7023	Connection cable	Verbindungskabel
8	1	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
9	1	330-8005	Temperature sensor	Temperaturfühler
10	1	F4-182	Mounting clip	Befestigungsklemme
11	1	F4-183	Radiator holder	Strahlerhalter
12	2	PN 1100-054	Locking screw cyl. KA30x8	ZK-Sicherungsschraube KA30x8
13	2	PN 1100-208	Locking screw cyl. KA30x6	ZK-Sicherungsschraube KA30x6
14	4	PN 1100-211	Screw Eco-Fix Phillips M4x6	EK-Schraube M4x6
15	4	PN 1100-213	Screw cyl. Phillips M4x16	ZK-Schraube M4x16
16	1	PN 1300-051	Nut-and-washer-assembly M4	Kombimutter M4
17	1	PN 3500-022	U tab connector 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
18	1	PN 3650-008	Halogen radiator, 115V	Halogenstrahler, 115V
	1	PN 3650-009	Halogen radiator, 230V	Halogenstrahler, 230V
19	1	PN 3650-010	Temperature safety switch	Temperatur-Sicherheitsschalter

1.9.2 Infrared version – Infrarot-Ausführung



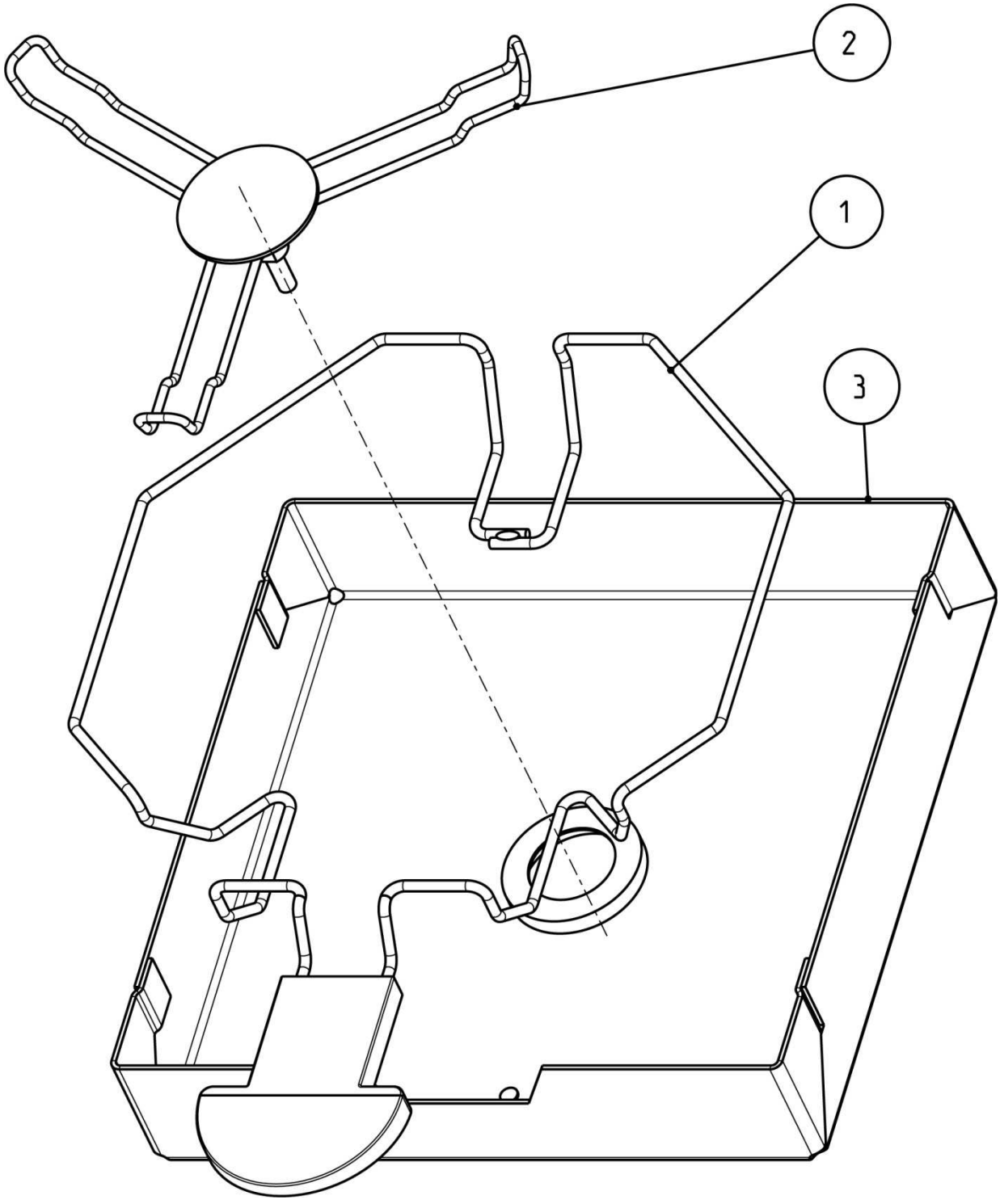
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2003	Heat shield	Hitzeschild
2	1	330-2007	Insulating washer	Isolierscheibe
3	1	330-4006	Protective glass	Schutzglas
4	1	330-7013	Cover	Abdeckung
5	1	330-7016	Reflector unit	Rückstrahlereinheit
6	1	330-7023	Connection cable	Verbindungskabel
7	1	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
8	1	330-7030	Sensor holder	Fühlerhalter
9	1	330-5003	Infrared radiator, 115V	Infrarotstrahler, 115V
	1	330-5002	Infrared radiator, 230V	Infrarotstrahler, 230V
10	1	330-8005	Temperature sensor	Temperaturfühler
11	1	F4-186	Radiator holder	Strahlerhalter
12	1	F4-187	Mounting clip	Befestigungsklemme
13	2	PN 1100-054	Locking screw cyl. KA30x8	ZK-Sicherungsschraube KA30x8
14	2	PN 1100-208	Locking screw cyl. KA30x6	ZK-Sicherungsschraube KA30x6
15	4	PN 1100-211	Screw Eco-Fix Phillips M4x6	EK-Schraube M4x6
16	4	PN 1100-213	Screw cyl. Phillips M4x16	ZK-Schraube M4x16
17	1	PN 1300-051	Nut-and-washer-assembly M4	Kombimutter M4
18	1	PN 3500-022	U tab connector 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
19	1	PN 3650-010	Temperature safety switch	Temperatur-Sicherheitsschalter

1.9.3 Infrared dark version – Infrarot-dunkel-Ausführung



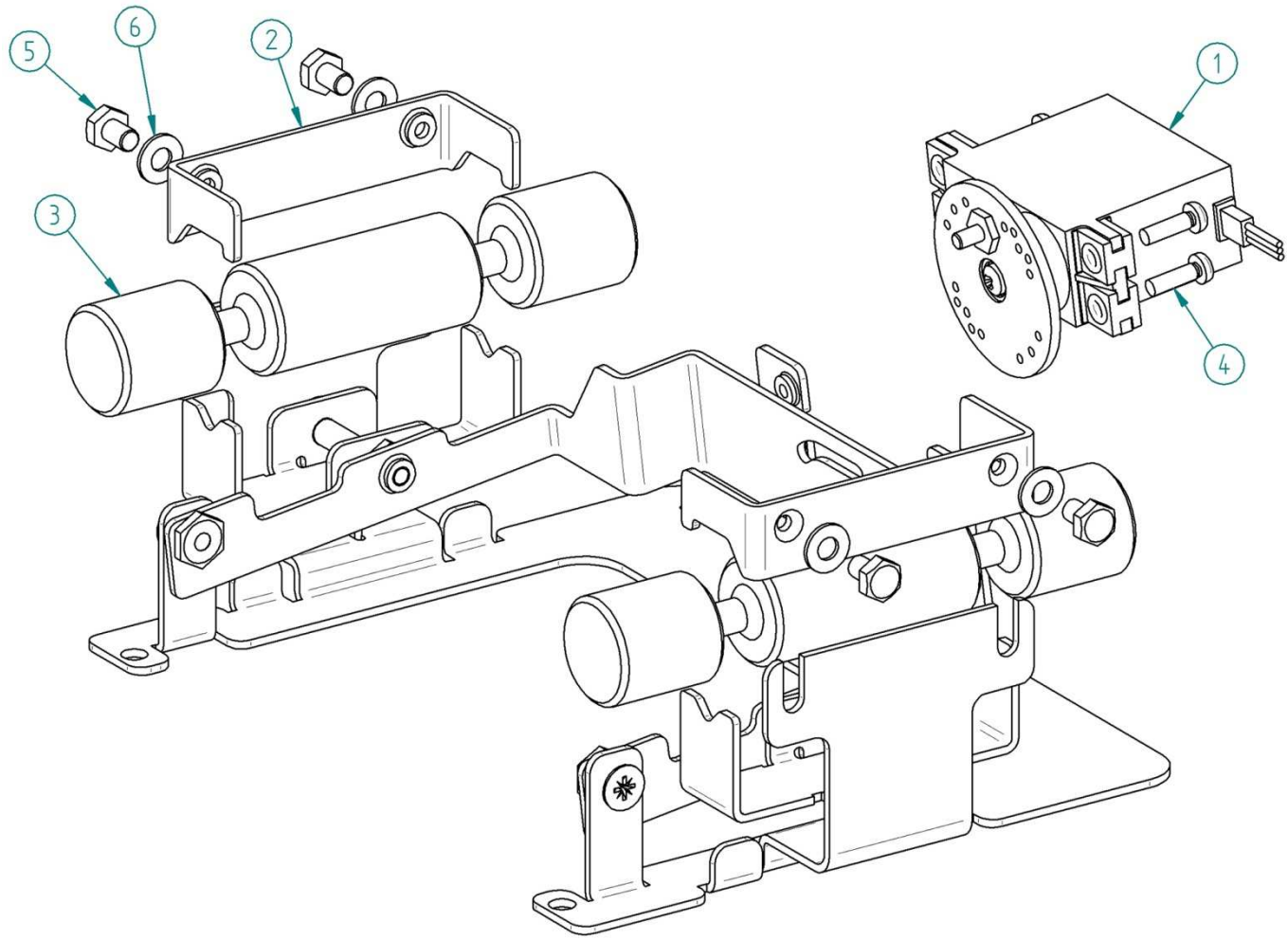
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-2003	Heat shield	Hitzeschild
2	1	330-2007	Insulating washer	Isolierscheibe
3	1	330-4009	Sensor holder	Fühlerhalter
4	1	330-7013	Cover	Abdeckung
5	1	330-7016	Reflector unit	Rückstrahlereinheit
6	1	330-7023	Connection cable	Verbindungskabel
7	1	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
8	1	330-5005	Infrared dark radiator, 115V	Infrarot-Dunkelstrahler, 115V
	1	330-5004	Infrared dark radiator, 230V	Infrarot-Dunkelstrahler, 230V
9	1	330-8005	Temperature sensor	Temperaturfühler
10	1	F4-186	Radiator holder	Strahlerhalter
11	1	F4-187	Mounting clip	Befestigungsklemme
12	2	PN 1100-054	Locking screw cyl. KA30x8	ZK-Sicherungsschraube KA30x8
13	2	PN 1100-208	Locking screw cyl. KA30x6	ZK-Sicherungsschraube KA30x6
14	4	PN 1100-211	Screw Eco-Fix Phillips M4x6	EK-Schraube M4x6
15	4	PN 1100-213	Screw cyl. Phillips M4x16	ZK-Schraube M4x16
16	1	PN 1300-051	Nut-and-washer-assembly M4	Kombimutter M4
17	1	PN 3500-022	U tab connector 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
18	1	PN 3650-010	Temperature safety switch	Temperatur-Sicherheitsschalter

1.10 Internal parts – Innenteile



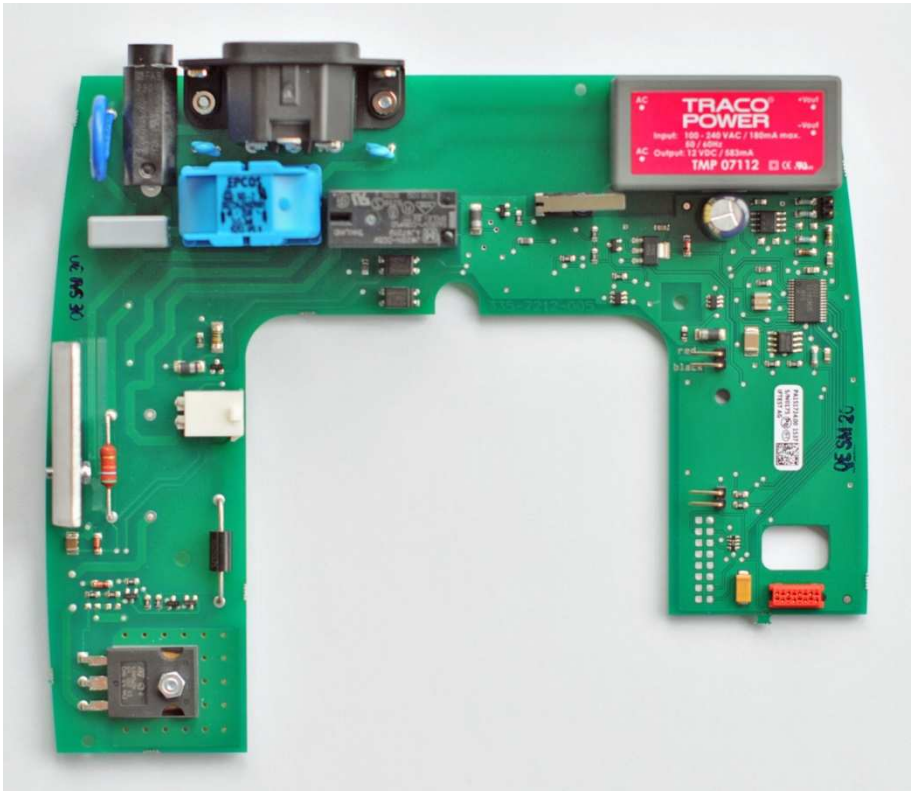
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	330-7003	Sample dish holder	Probenschalenhalter
2	1	330-7004	Pan support	Schalenträger
3	1	330-7011	Draft shield	Windschutz

1.11 Twin Reference Weight Device – Zwillings-Referenzgewichts-Modul



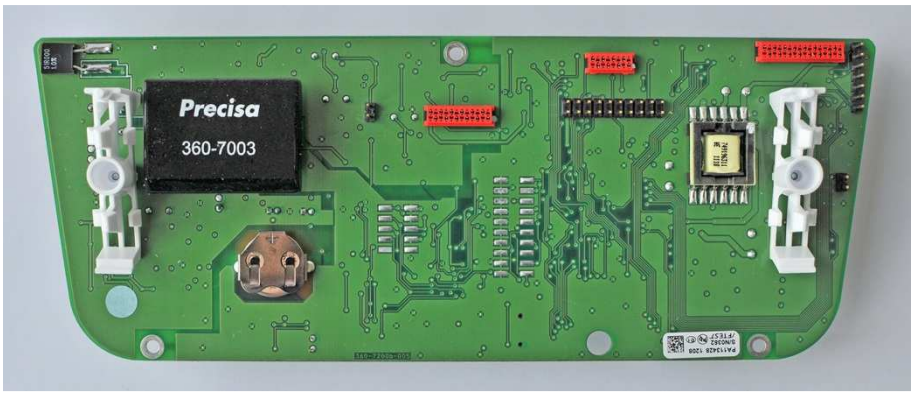
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
1	1	320-7139	Servo motor cpl.	Servomotor kpl.
2	2	320-2075	Counterholder	Gegenlager
3	2	320-3087	Int. ref. weight, A	Int. Referenzgewicht, A
4	4	PN 1100-017	Screw cyl. Phillips M3x10	ZK-Schraube M3x10
5	4	PN 1100-301	Screw hex-flanged M4x6	6-KT-Schraube M4x6
6	4	PN 1500-026	Washer M4	U-Scheibe M4

1.12 Heating board – Aufsatzptprint



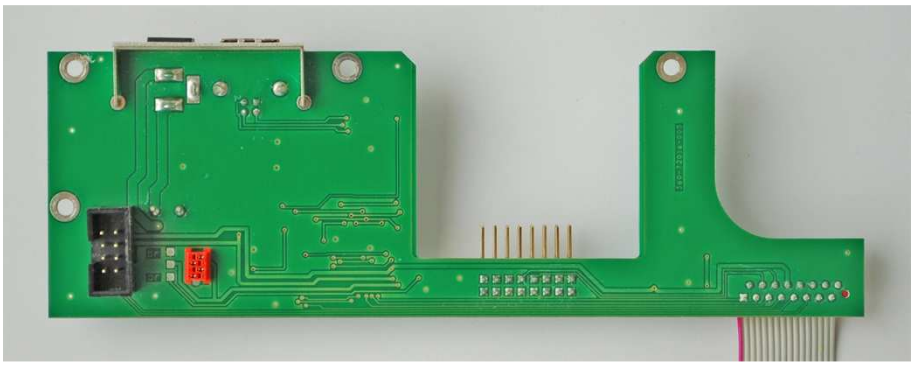
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	335-7202-020	Heating board	Aufsatzprint

1.13 Main board – Hauptprint



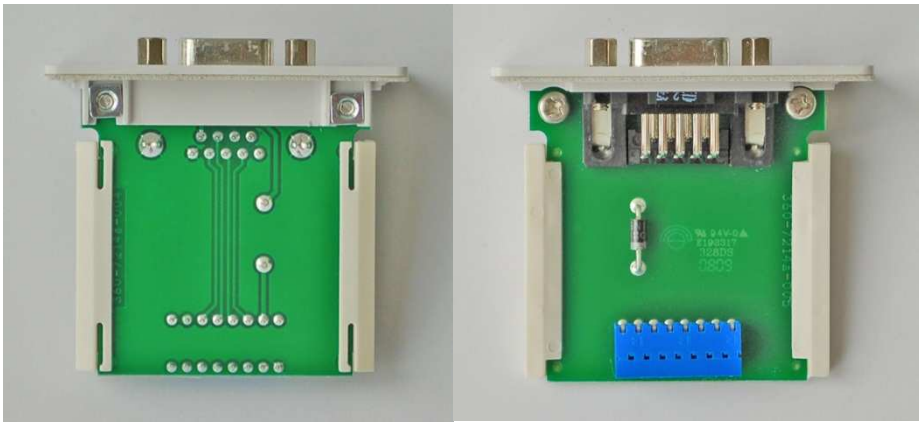
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	360-7200-020	Main board	Hauptprint

1.14 Connector board – Steckerprint



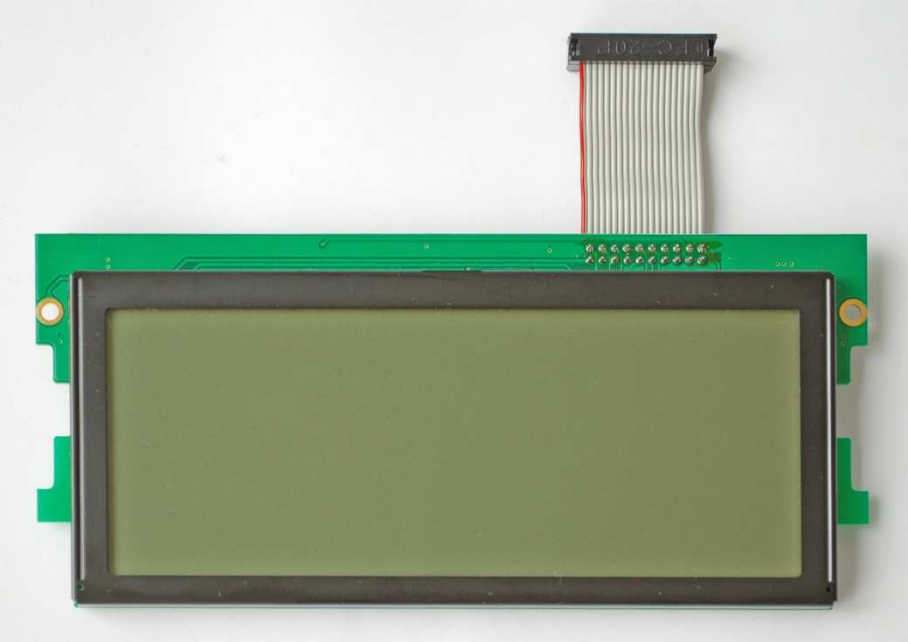
Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	360-7201-020	Connector board	Steckerprint

1.15 Slide-in module – Einschubmodul



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	360-8009	Slide-in module, RS232, DB9, std.	Einschubmodul, RS232, DB9, std.

1.16 Display board LCD – Anzeigeprint LCD



Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	360-7013	Display board LCD, graphic	Anzeigeprint LCD, grafisch

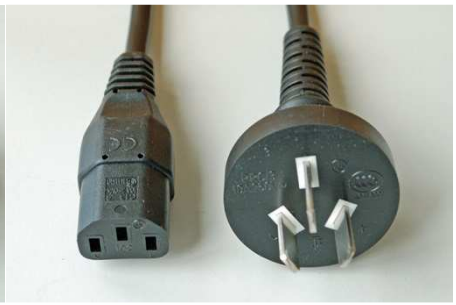
1.17 Power cables – Stromkabel

Schuko

Swiss type – CH

USA

UK


AUS

Pos.	Pcs.	Item number	Item	Artikel
-	1	PN 3602-400	Power cable, Schuko	Stromkabel, Schuko
-	1	PN 3602-401	Power cable, Swiss type	Stromkabel, CH
-	1	PN 3602-402	Power cable, USA	Stromkabel, USA
-	1	PN 3602-403	Power cable, UK	Stromkabel, UK
-	1	PN 3951-021	Power cable, AUS	Stromkabel, AUS

2 Repairs

2.1 Before you get started

2.1.1 About overhauling a weighing cell

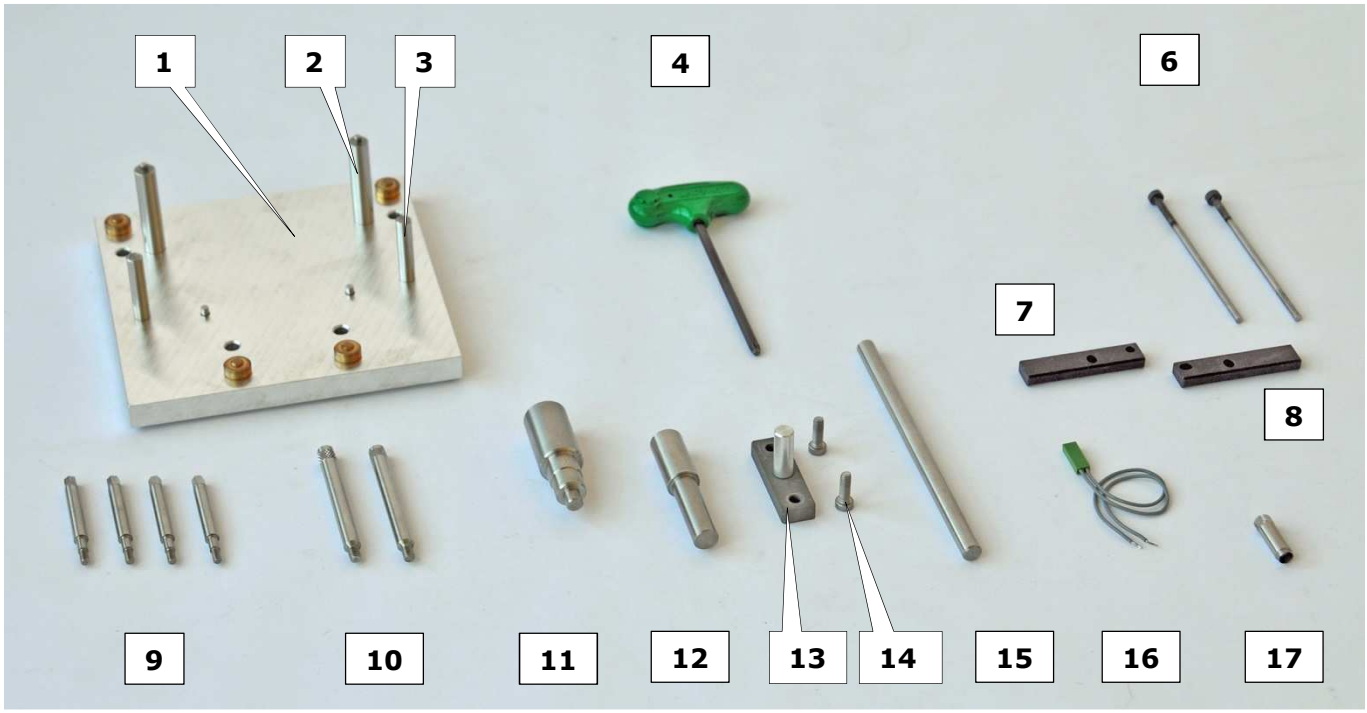
- In case of a broken flexure, all flexures must be replaced.
- Enough space and a sorted way of working are best conditions since it is essential to replace the same parts, particularly screws, in the same place when re-assembling!

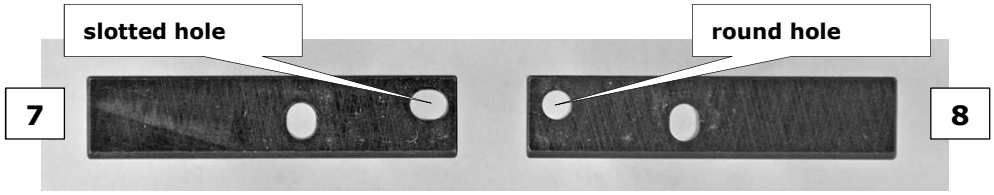
2.1.2 About these instructions

- Numbers in round brackets refer to components shown in the overall view of chapter 1.5.1. Have a printout of this overwiev always at disposal!
- Numbers in square brackets refer to tools shown in the chapters 2.1.3.1 and 2.1.3.2. Have a printout of these pages always at disposal, too!

2.1.3 Required tools

2.1.3.1 Tool kit 350-8537





Pos.	Pcs.	Item number	Item
1	1	W 41-1688	Mounting plate
2	2	W 41-1688-5	Support post long
3	2	W 41-1688-6	Support post short
4	1	350-6203	Screwdriver Torx M4
6	2	PW 29.43.300	Pin for flexure holders
7	1	W 41-1700	Assembly jig with slotted hole
8	1	W 41-1701	Assembly jig with round hole
9	4	W 41-1677	Assembly pin for assembly jig
10	2	W 41-1691	Centring spigot for flexures
11	1	W 41-1774	Centring spigot for coil, 360/321
12	1	W 41-1675	Centring spigot for coil, 320/330
13	1	W 41-1674	Coupling anchor
14	2	PN 1100-172	Screw cyl. Torx M4x12
15	1	W 41-1699	Alignment jig
16	1	W 41-1578-8	Connecting cable
17	1	W 41-1681	Centring bush

2.1.3.2 Auxiliaries for adjustment

Pos.	Pcs.	Item number	Item
20	1	365-4000	Membrane keypad
21	1	W 41-1716	Service weighing pan

Pos.	Pcs.	Item number	Item
22	1	350-8384	Universal power adapter, 100-240V/50-60Hz; 12V/1.5A
	1	350-8383	Power adapter, EU/CH, 100-240V/50-60Hz; 12V/1.5A

Pos.	Pcs.	Item number	Item
23	1	350-8580	Sensor plate, type K
23+24	1	350-8584	Temperature calibration kit

2.1.3.3 Instruments

- Soldering iron
- Voltmeter

2.1.3.4 Standard tools:

- Box spanner Nos. 4, 5.5 and 7
- Open end spanner No. 7
- Flat-bladed screwdriver Nos. 1, 2 and 4
- Phillips screwdriver Nos. 0, 1 and 2
- Hexagon socket wrench SW 2.5mm
- Hexagon key 1.5mm
- Tweezers
- Magnifier

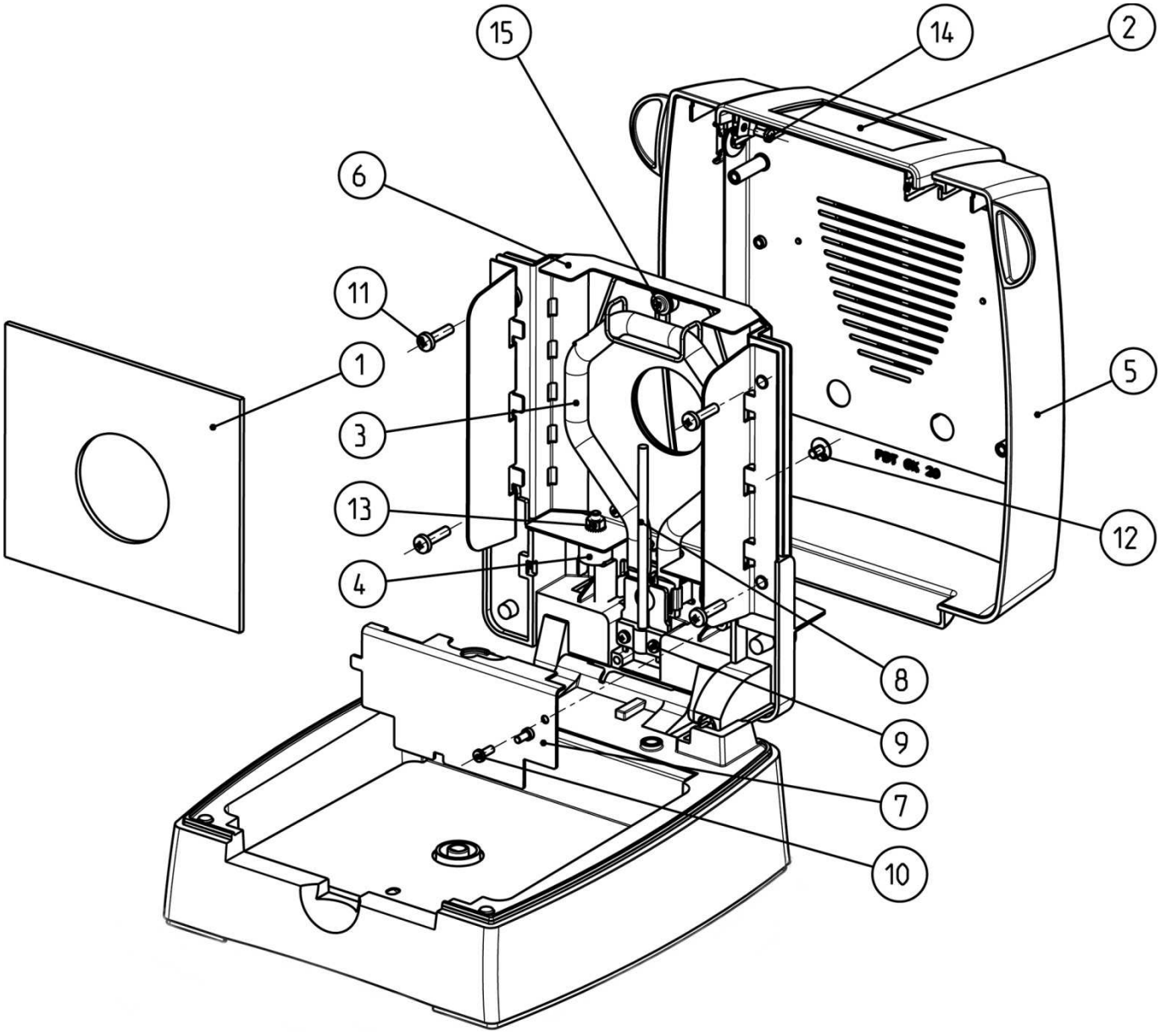
2.1.4 Prepairing the tools

- Screw the 2 long [2] and 2 short [3] support posts on the assembly plate as shown in the figure of the tool kit.
- Preheat the soldering iron to 310 ± 5°C (590 ± 10°F).

2.1.5 Spare parts

- Have all required spare parts at disposal, the fitting flexures (3), (6) and (8) according to the instructions in chapter 1.5.2.

2.2 Works on the support's top



2.2.1 Cleaning or replacing the protective glass (halogen and infrared version only)

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the 4 screws (11) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the hood (5).
4. Unscrew the 2 Eco-Fix screws (12) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the heat shield (6).
5. Slide the protective glass (1) up and out carefully.
6. Slide the cleaned or spare glass carefully in and reassemble the lid in reverse order. **Important:** The holes of the glass and the reflector unit must be aligned!

2.2.2 Cleaning or replacing the glass screens

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the 4 screws (11) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the hood (5).
4. Unscrew the 2 screws (14) using a Phillips screwdriver No. 0 and remove both glass screens (**infrared dark version:** the glass screen and the heat shield) (2) carefully.
5. Slide the cleaned or spare screens carefully in and reassemble the lid in reverse order.

2.2.3 Replacing the radiator

Important: Touch the glass body of a new radiator with fibre free cloths only!

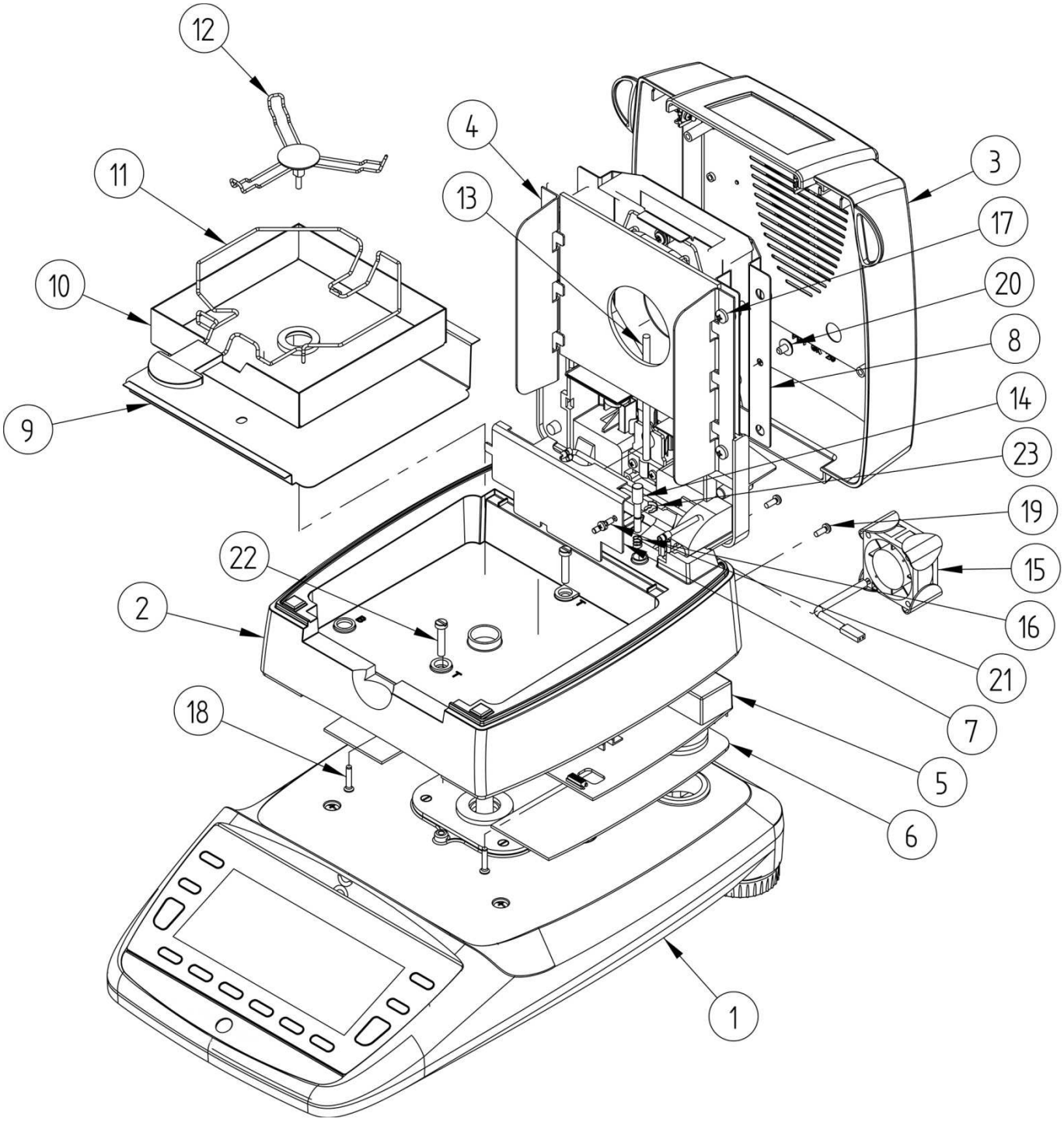
Notes: Soiling caused by unprotected fingers reduces the durability of the radiator significantly! Clean the radiator's glass body with methylated spirit only! Do not clean the gold coated side!

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the 4 screws (11) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the hood (5).
4. Unscrew the 2 Eco-Fix screws (12) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the heat shield (6).
5. **Halogen and infrared version:** Slide the protective glass (1) up and out carefully.
6. Unscrew the screw (10) using a Phillips screwdriver No. 0 and remove the cover (7).
7. Unscrew the 2 screws (9) using a Phillips screwdriver No. 0 and tilt down carefully the temperature sensor (8) in its holder.
8. Unscrew the Eco-Fix screw (15) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the radiator holder.
9. Disconnect both cable lugs of the radiator on the top side of the radiator unit.
10. Grasp the radiator (3) where it is held by its just removed holder and pull it slightly forward while gently spreading its mountig clip, until it is completely removed.
11. Replace the radiator and reassemble the lid in reverse order.

2.2.4 Replacing the temperature safety switch

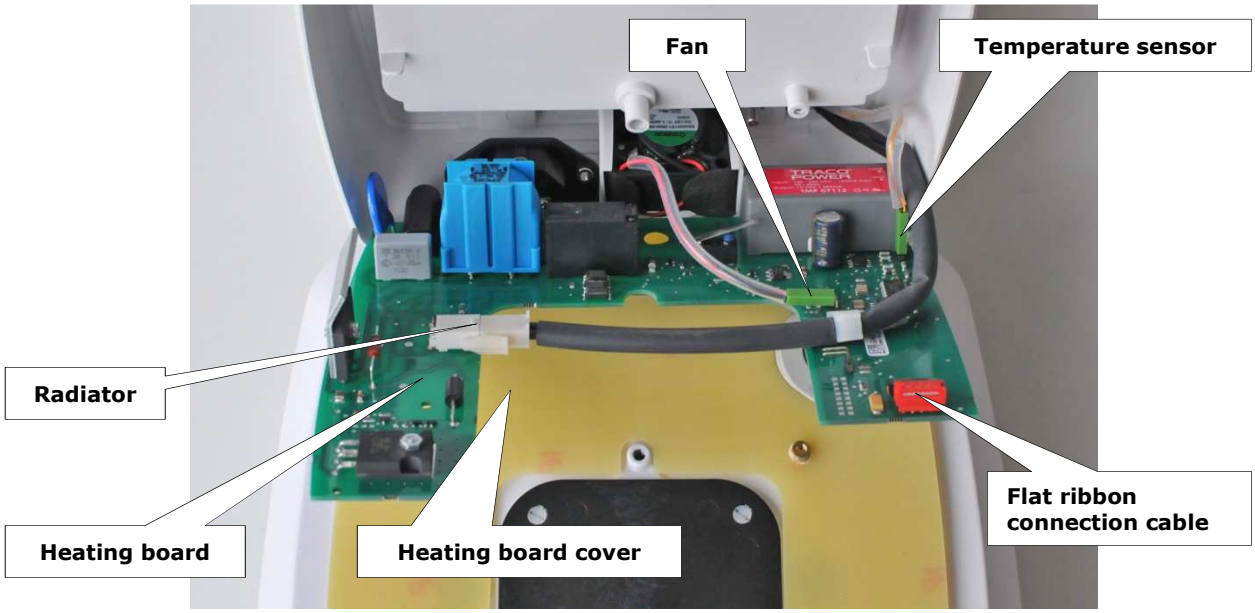
1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the 4 screws (11) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the hood (5).
4. Unscrew the 2 Eco-Fix screws (12) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the heat shield (6).
5. **Halogen and infrared version:** Slide the protective glass (1) up and out carefully.
6. Unscrew the screw (10) using a Phillips screwdriver No. 0 and remove the cover (7).
7. Disconnect both cable lugs of the temperature safety switch (4) on the top side of the radiator unit.
8. Unscrew the Nut-and-washer-assembly (13) using an open end spanner No. 7 and remove the temperature safety switch.
9. Replace the switch and reassemble the lid in reverse order.

2.3 Works on the entire support



2.3.1 Replacing the heating board

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the two **T** (top) marked screws (22) using a flat-bladed screwdriver No. 4.
4. Carefully remove the support from the balance (1).
5. Unscrew the two screws (18) using a philips screwdriver No. 1, remove the heating board cover (6) and place it on the balance.
6. Unscrew the two screws (19) from the mains socket using a philips screwdriver No. 2.
7. Remove the heating board (5) and disconnect from it the plug-in connectors of fan, temperature sensor, flat ribbon connection cable and radiator.
8. Replace the heating board and reassemble the support in reverse order.



2.3.2 Replacing the fan

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the two **T** (top) marked screws (22) using a flat-bladed screwdriver No. 4.
4. Carefully remove the support from the balance (1) without disconnecting the flat ribbon connection cable.
5. Unscrew the two screws (18) using a philips screwdriver No. 1, remove the heating board cover (6) and place it on the balance.
6. Unscrew the two screws (19) from the mains socket using a philips screwdriver No. 2.
7. Remove the heating board (5) and disconnect from it the plug-in connectors of the temperature sensor, radiator, fan and the flat ribbon connection cable.
8. Replace the fan (15) and reassemble the support in reverse order.

2.3.3 Replacing the temperature sensor

1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the two **T** (top) marked screws (22) using a flat-bladed screwdriver No. 4.
4. Carefully remove the support from the balance (1) without disconnecting the flat ribbon connection cable.
5. Unscrew the two screws (18) using a philips screwdriver No. 1, remove the heating board cover (6) and place it on the balance.
6. Unscrew the two screws (19) from the mains socket using a philips screwdriver No. 2.
7. Remove the heating board (5) and disconnect from it the plug-in connectors of the temperature sensor, radiator, fan and the flat ribbon connection cable.
8. Unscrew the 4 screws (17) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the hood (3).
9. Unscrew the 2 Eco-Fix screws (20) using a Phillips screwdriver No. 2 and remove the heat shield (8).
10. **Halogen and infrared version:** Slide the protective glass up and out carefully.
11. Remove the protective hose from the cable gland on the radiator unit.
12. Unscrew the screw (21) using a Phillips screwdriver No. 0 and remove the cover (7).
13. Unscrew the 2 screws of the temperature sensor holder using a Phillips screwdriver No. 0.
14. Replace the temperature sensor (13) and reassemble the support in reverse order.
    Halogen and infrared version: When sliding in the protective glass, ensure the holes of the glass and the reflector unit are aligned!
15. **Important:** Adjust the temperature linearity according to chapter XXX!

2.3.4 Replacing or cleaning the plunger

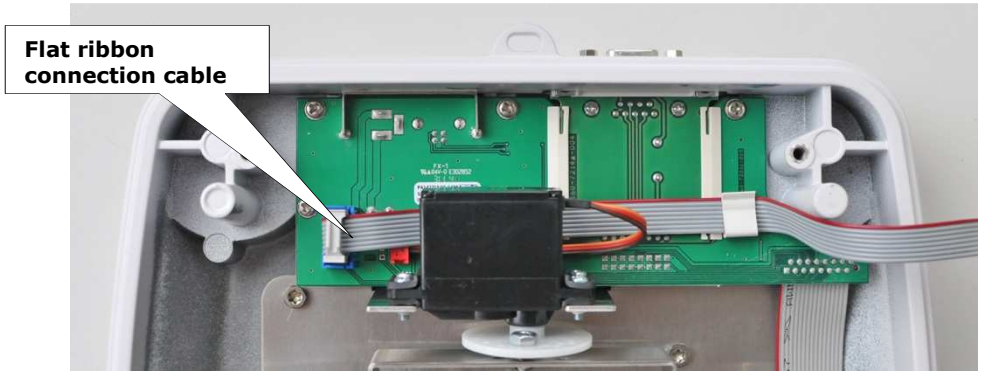
1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the two **T** (top) marked screws (22) using a flat-bladed screwdriver No. 4.
4. Carefully remove the support from the balance (1) without disconnecting the flat ribbon connection cable.
5. Unscrew the two screws (18) using a philips screwdriver No. 1, remove the heating board cover (6) and place it on the balance.
6. Unscrew the two screws (19) from the mains socket using a philips screwdriver No. 2.
7. Remove the heating board (5) and disconnect from it the plug-in connectors of the temperature sensor, radiator, fan and the flat ribbon connection cable.
8. Release the lock washer (23) and remove plunger (14) and spring (16).
9. Clean or replace the plunger and reassemble the support in reverse order.

2.4 Removing the support and opening the balance

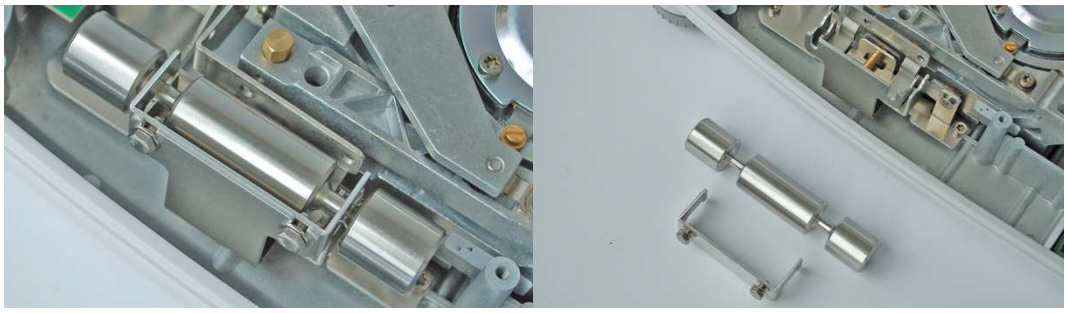
1. **ATTENTION:** Disconnect the moisture analyzer from the mains (unplug the power cable).
2. Open the lid and remove sample dish holder, pan support, draft shield and protective plate.
3. Unscrew the two bottom housing screws using a philips screwdriver No. 2.

4. Unscrew the two **T** (top) marked screws using a flat-bladed screwdriver No. 4.
5. Carefully remove the support from the balance without disconnecting the flat ribbon connection cable.
6. Unscrew the two top housing crews using a philips screwdriver No. 2.

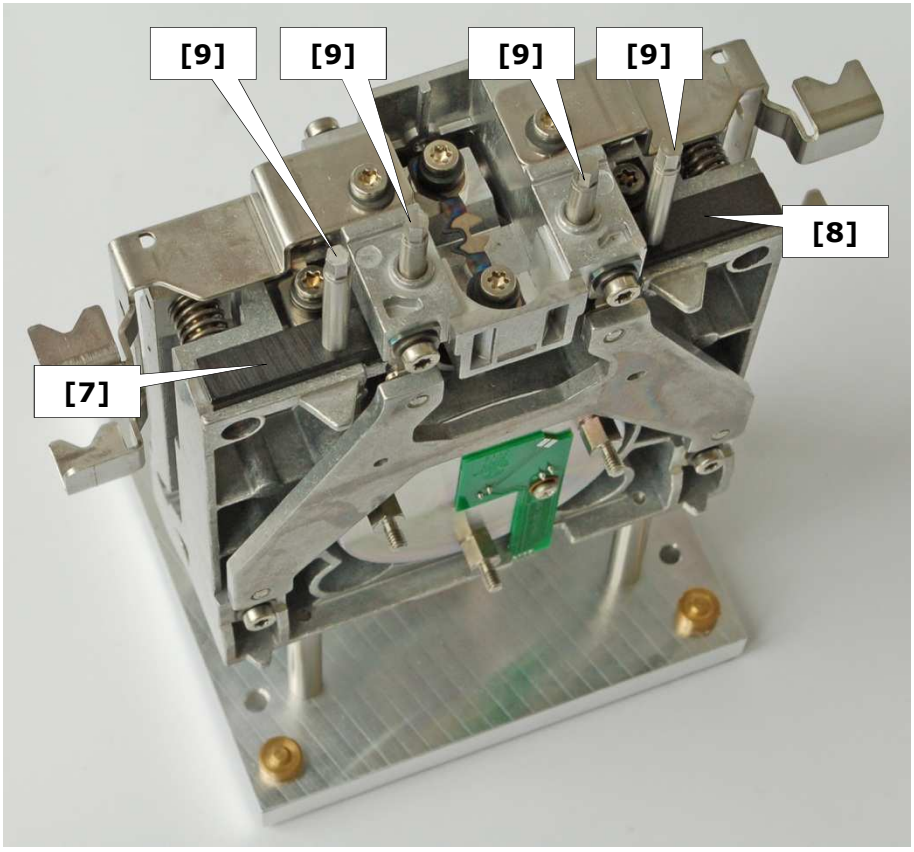
7. Slightly raise the housing's top and disonnect the membrane keypad and the flat ribbon connection cable before removing it completely.



2.5 Removing the weighing cell from the housing‘s bottom



1. **SCS only:** Release the 2 screws of the left counterholder and remove it with the reference weight.
2. Do so with the right part of the reference weight module, too.



3. Unplug the floating sensor (10) carefully from the main board.
4. Turn over the housing‘s bottom and unscrew the 3 nuts (30) on the underside of the balance's bottom.
5. Hold the weighing cell only on the chassis and lift it out of the housing's bottom.
6. The chassis can now be placed on the assembly plate for easier handling.
7. To protect the weighing cell, fix both assembly jigs [7] and [8] with the 4 assembly pins [9].
   ATTENTION: The assebly jig with the slot hole [7] is on the left side!

2.6 Dismantling the weighing cell

2.6.1 Removing the coupling

1. Unscrew the 2 screws (28), remove the coupling and its XR-bases (35). Do not separate the screw components!
2. Screw the coupling anchor [13] tightly on with its 2 screws [14] in place of the coupling.

2.6.2 Removing the 2 flexure holders

1. Fix the upper flexure holder (5) into the chassis, using the 2 pins for flexure holders [6].
2. Unscrew the 4 screws (26) of the flexure holder and remove them together with its 4 XR-bases (35), 2 on the chassis, 2 on the support piece.
3. Remove the flexure holder together with the flexures which are still fixed on it, then remove the pins from the holder.
4. Do so with the lower flexure holder, too.

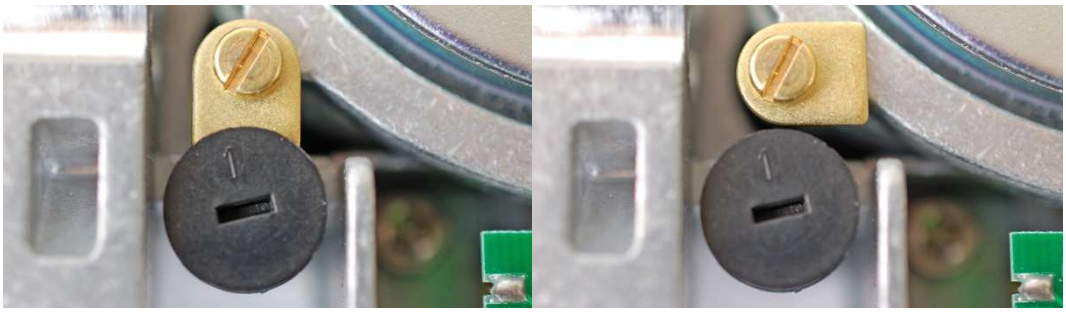
2.6.3 Removing the coil

1. Unsolder the 2 connecting wires (13) carefully from the connection board (11) using the tweezers.
2. Unscrew the 3 screws (25) from the magnet cover (16). Remove the cover together with the transport safety device (17) and the spring washer (32).
3. Unscrew the 2 brass screws (23) from the coil (4) on the balance arm (2) using a No.2 screwdriver. Remove the coil carefully from the magnet pot, together with the washers (31).

2.6.4 Removing the support piece

1. Unscrew the 3 grub screws (29) of the inner cone (9) and remove it.
2. **SCS only:** Remove the left (19) and the right (20) reference weight bearing.
3. Unscrew the upper screw (balance arm side) of the coupling anchor [13] and pull off the support piece together with the coupling anchor over the assembly pins [9].
4. Untighten the lower screw of the coupling anchor for roughly 2 turns. The support piece and the coupling anchor are loosely held together now.

2.6.5 Removing the balance arm



1. Unscrew the brass screw from the stopper, turn it inwards ca. 90° and gently re-tighten the brass screw.
2. Unscrew the 4 screws (27) from the vertical flexures (6) and remove them together with its XR-bases (35).

Note: Since the lug of the floating sensor is firmly attached to the balance arm, the floating sensor must be unscrewed to dismantle the balance arm and gently tilted to the rear:

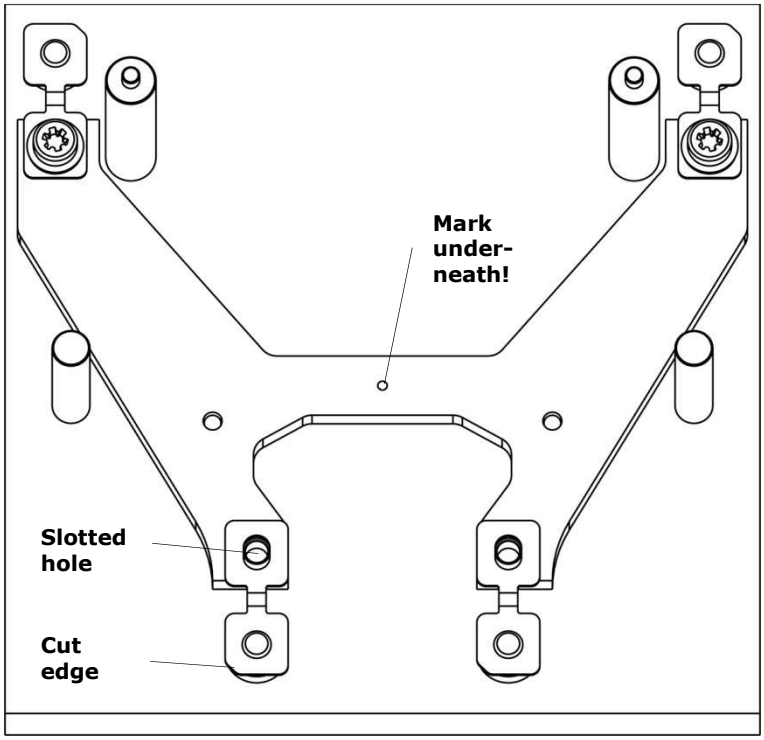
3. Unscrew the screw (21) from the connection board (11).
4. Unscrew the 3 screws (24) of the floating sensor and gently tilt the floating sensor to the rear.
5. Remove the two inner assembly pins [9], i.e. unscrew them from the balance arm.
6. Remove the two outer assembly pins [9], i.e. unscrew them from the chassis.
7. Remove the two assembly jigs [7] and [8].
8. Carefully tilt the balance arm over the pot and the floating sensor and take it out.

2.7 Exchanging the horizontal flexures

2.7.1 Removing the old horizontal flexures

1. Release all screws from the flexure holders and remove the old flexures together with their spring washers.

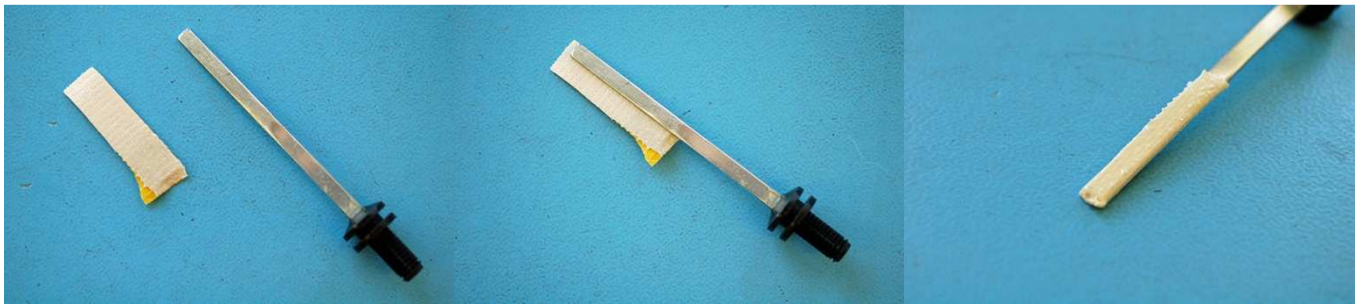
2.7.2 Installing new horizontal flexures



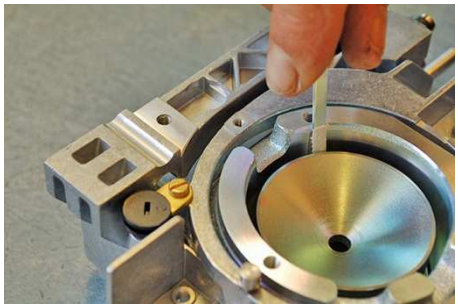
1. Place a flexure holder on the assembly plate [1]. The mark has to be underneath, i.e. assembly plate sided!
2. Place 4 new horizontal flexures (8) carefully on the assembly plate, observe the alignment of their slotted holes and cut edges!
3. Place the 4 XR-bases (35) on the flexures and fix them tightly to the holder with their screws (24).
4. Take the complete flexure holder carefully off the assembly plate. Do not touch the flexures!
5. Prepare the other flexure holder the same way.

2.8 Cleaning

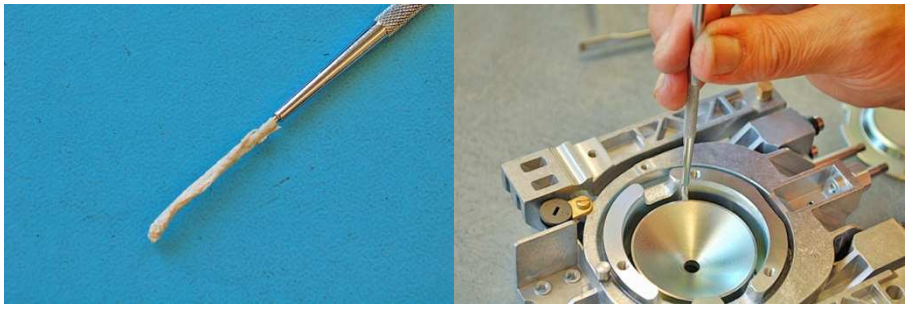
2.8.1 Cleaning the magnet pot



1. Wrap a double-sided adhesive tape around a flat stick.



2. Dab with the stick on the ground of the pot.



3. Prepare a thin and round stick the same way and spin it through the gap between the pot‘s wall and the magnet.
4. Dab over the top of the magnet pot with a piece of adhesive tape.

2.8.2 Cleaning the coil

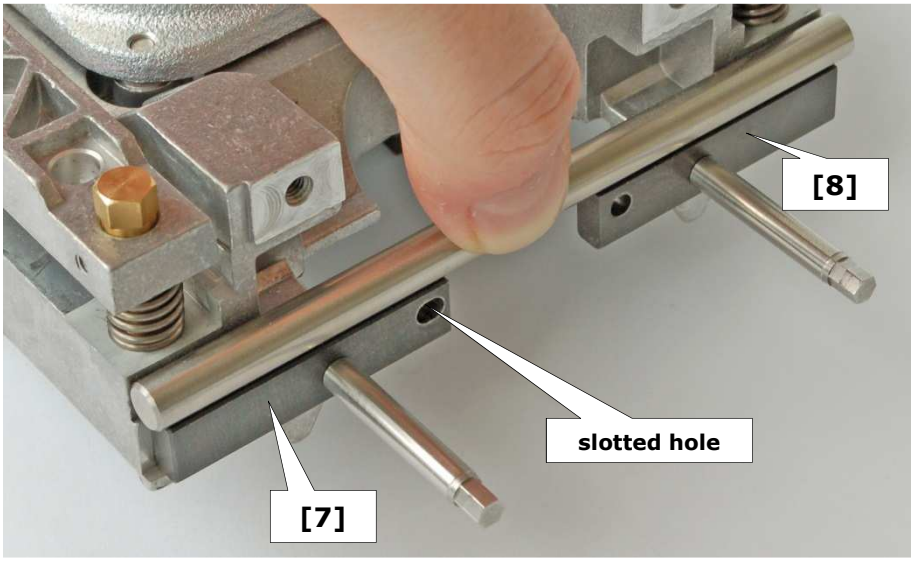
1. Using a lint-free cloth, remove any contamination from the coil. Do not clean the coil with adhesive tape!

2.8.3 Checking the cleanliness again

1. Inspect the annular gap and the coil for residual contamination and clean if necessary.

2.9 Assembling the weighing cell

2.9.1 Assembling the balance arm



1. Place the assembly jigs [7] + [8] with 2 assembly pins [9] on the chassis, position them horizontally using the alignment jig [15] and tighten the two assembly pins [9] with a No. 4 box spanner.
2. Carefully introduce the balance arm (2) over the magnet pot and pass it to the floating sensor.
3. Assemble the balance arm with 2 assembly pins [9] loosely behind the assembly jigs. The balance arm must remain moveable.
4. Firmly tighten first the one, then the other inner assembly pin [9] of the assembly jigs [7] and [8].

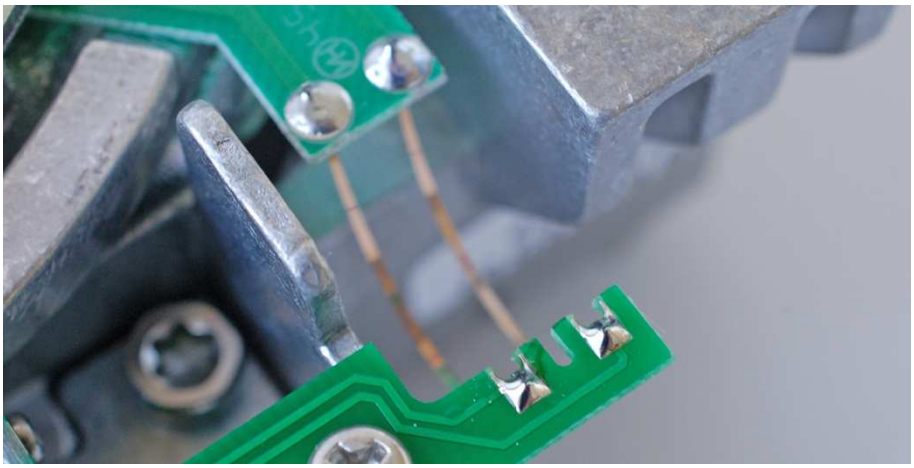
2.9.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device

1. Place the coil onto the balance arm, centre it with the centring spigot [11] and fix it firmly with 2 brass screws (23) and 2 washers (31). The centring spigot must be smoothly removable!
2. Slightly pre-fix the magnet cover (16) with its left and right screw (25).
3. Gently pre-assemble the transport safety device (17) with the third screw (25) and spring washer (32).

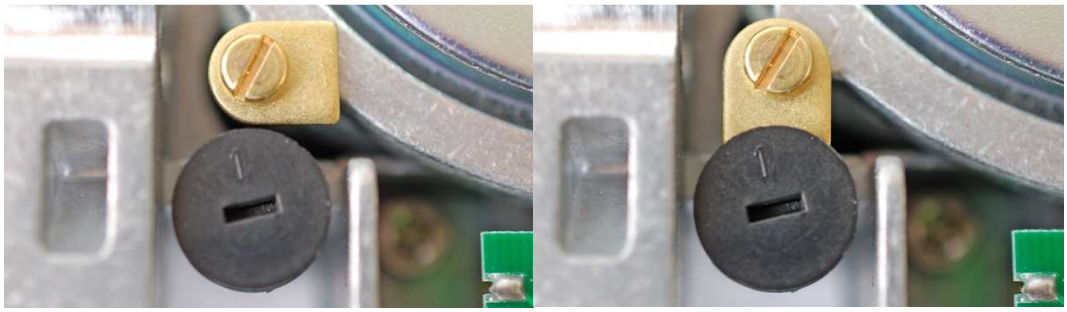
4. The centring bush [17] shall be introduced between the balance arm-pilot and the transport safety device to assure a constant annular gap. Tighten the screw (25), remove the centring bush and tighten the other two pre-fixed magnet cover screws.

2.9.3 Assembling the floating sensor and the stopper

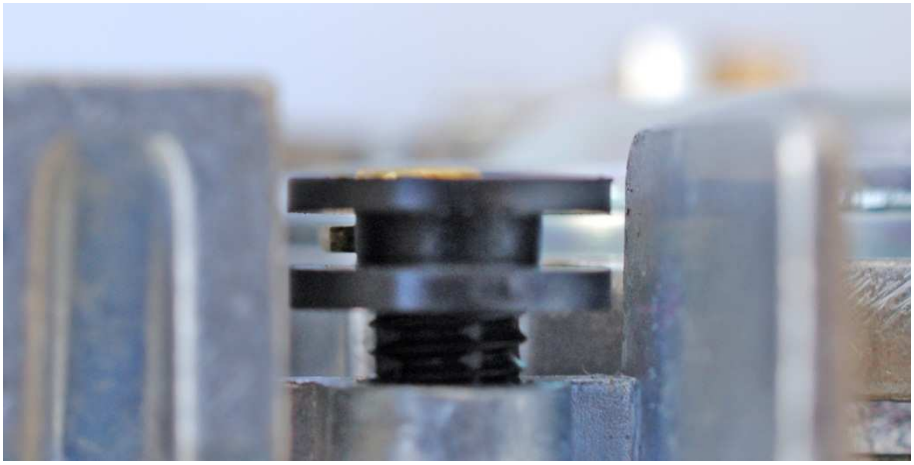
1. Press the floating sensor carefully into the cutout of the chassis in the direction of the pot and fix it to the chassis with 3 screws (24).
2. Fix the connection board (11) onto the chassis with the screw (21).



3. Solder the two connection wires (1) parallelly and strain-freely to the connection board.



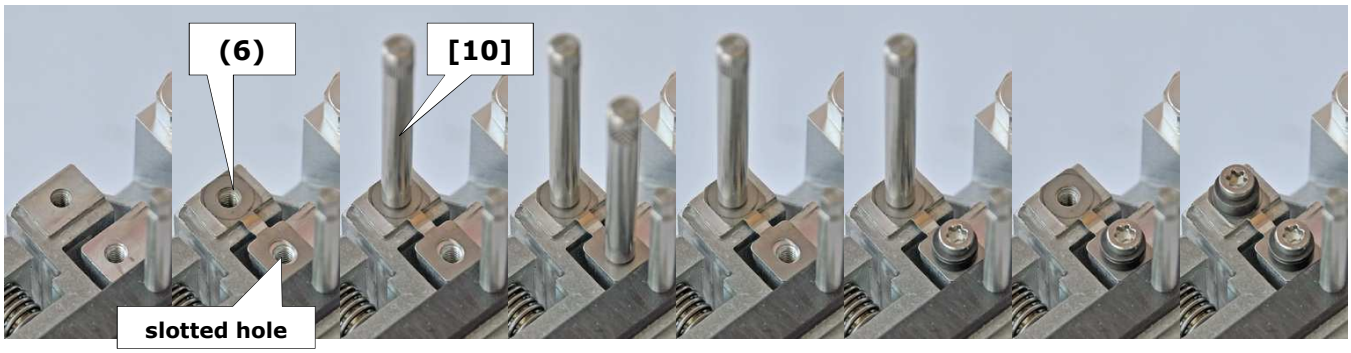
4. Turn back the stopper by 90° and tighten it with its brass screw.



5. The stopper has to be free of play and lie centrally in the symmetry screw (18). If necessary, adjust the symmetry screw.

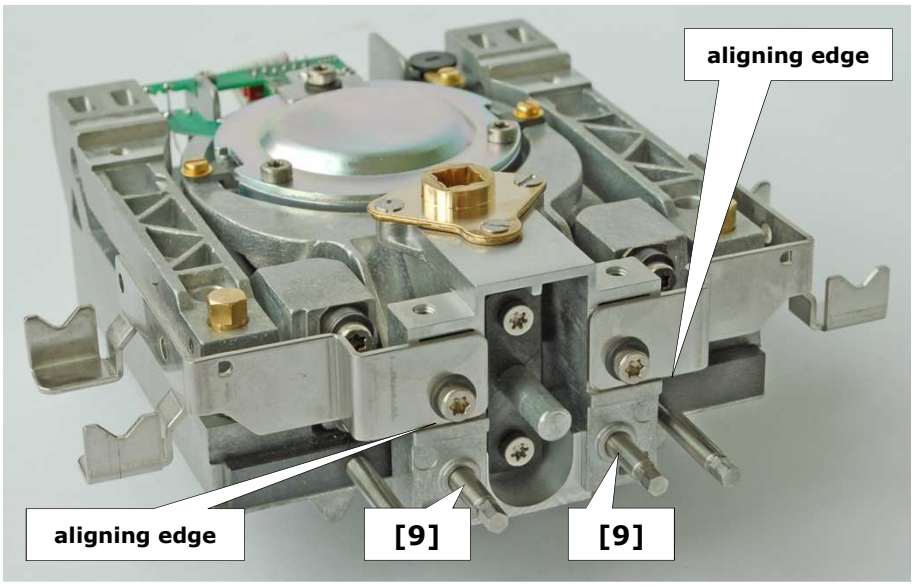
2.9.4 Assembling new vertical flexures

1. Place the chassis on the assembly plate. Take care of the floating sensor!



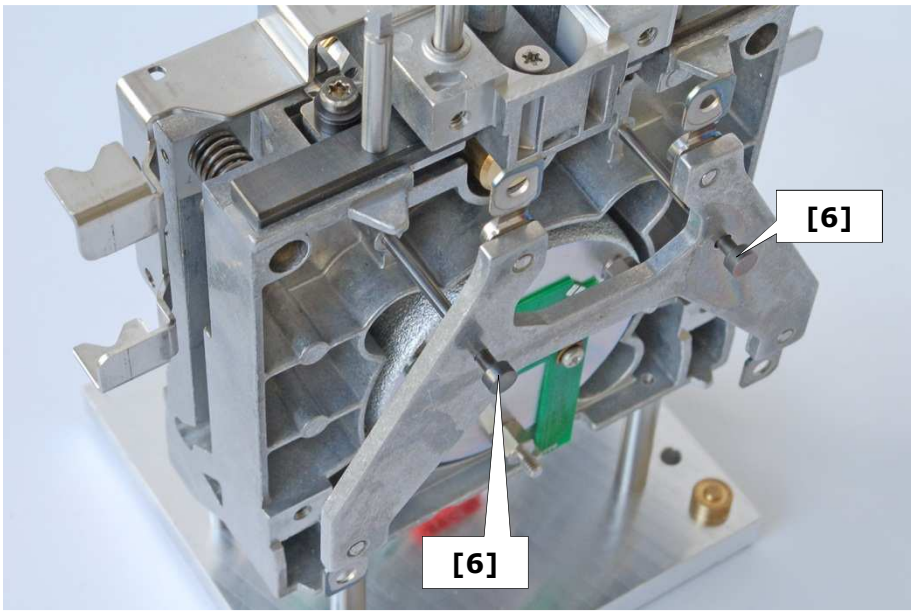
2. Bring a new flexure (6) into position, its slotted hole has to be on the balance arm side (bottom).
3. Centre the flexure with a centring spigot [10] first on the chassis side (top), then on the balance arm side (bottom).
4. Tighten the first (upper) centring spigot, then remove the second (lower) centring spigot. Do not touch the flexure and fix it there with its XR-base (35) and its screw (27).
5. Remove the remained (upper) centring spigot and fix the flexure the same way on the chassis side.
6. Do so with the other flexure, too.

2.9.5 Assembling the support piece and the inner cone

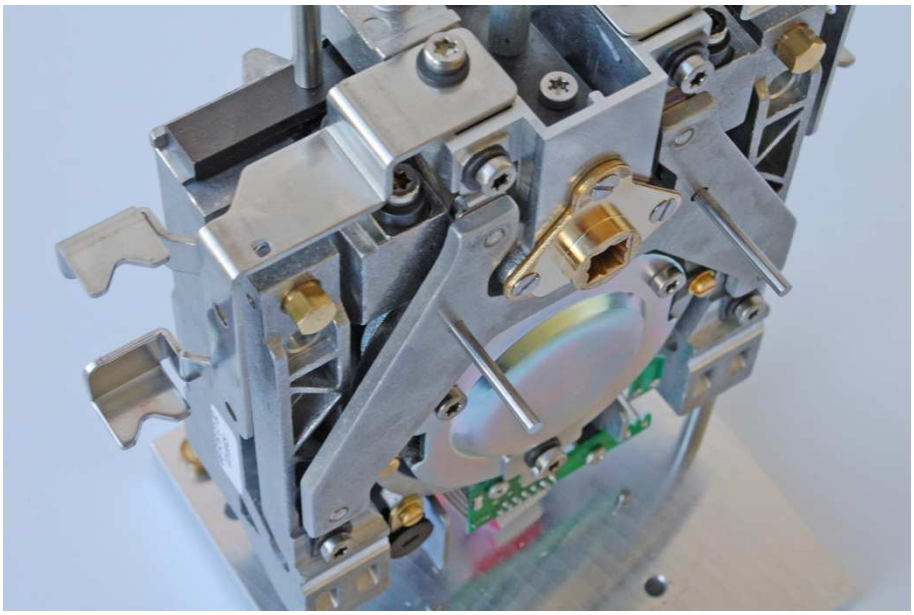


1. Introduce the support piece with the loosely held coupling anchor over the two inner assembly pins [9]. It must be possible to push the support piece smoothly over the two inner assembly pins. If not, release and tighten them again.
2. Screw the support piece and the balance arm together using the coupling anchor [13] and its two screws [14].
3. Assemble the inner cone (9) with the 3 grub screws (29) to the support piece.
4. **SCS only:** Re-assemble the two reference weight bearings (19) and (20) with the 2 screws (27) and spring washers (35) aligning them on the support piece's edge.

2.9.6 Assembling the flexure holders

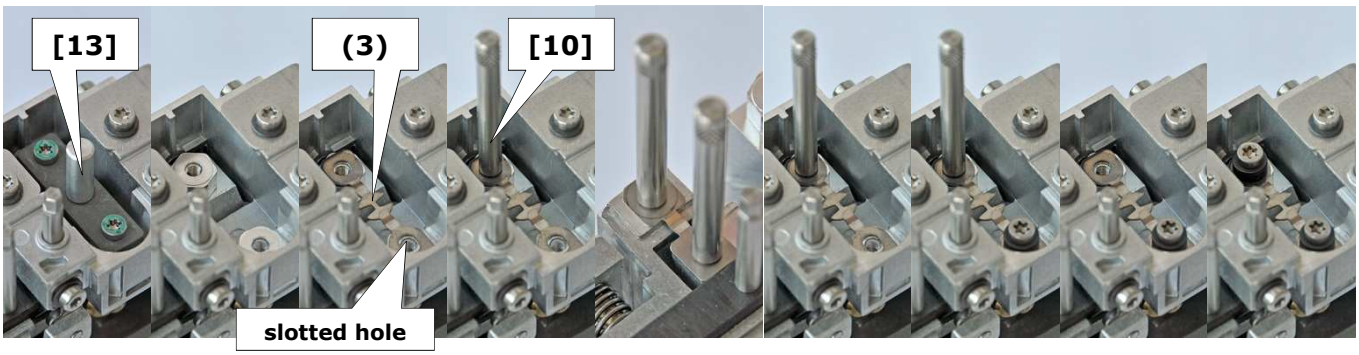


1. Introduce the two pins for flexure holders [6] in the first pre-assembled holder the way that the shoulder of the pins is opposite the screw heads on the holder.
2. Bring the two pins with the holder into position in the chassis.
3. Lower the holder carefully over the two pins on the chassis, until the flexures just touch the chassis and the support piece.
4. Fix the holder with its 4 XR-bases (35) and screws (26).
5. Push the two pins through, up to the installed horizontal flexures holder.



6. Introduce and fix on the opposite side the other pre-assembled flexure holder the same way.

2.9.7 Assembling a new coupling

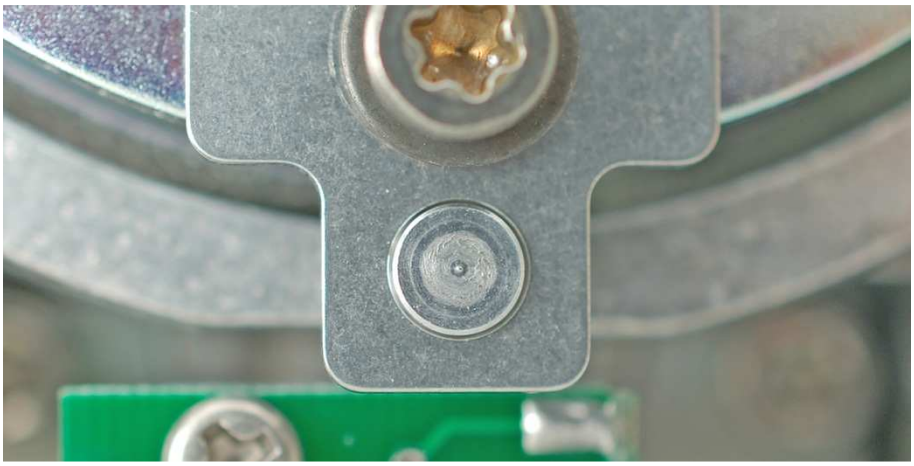


1. Remove the coupling anchor [13].
2. Bring the new coupling (3) into position, its slotted hole has to be on the support piece side.
3. Centre the coupling first on the balance arm side, then on the support piece side, using a centring spigot [10].
4. Tighten the first (upper) centring spigot, then carefully remove the second (lower) centring spigot. Do not touch the coupling and fasten it on the support piece side with its XR-base (35) and screw (28).
5. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the coupling on the balance arm side the same way.

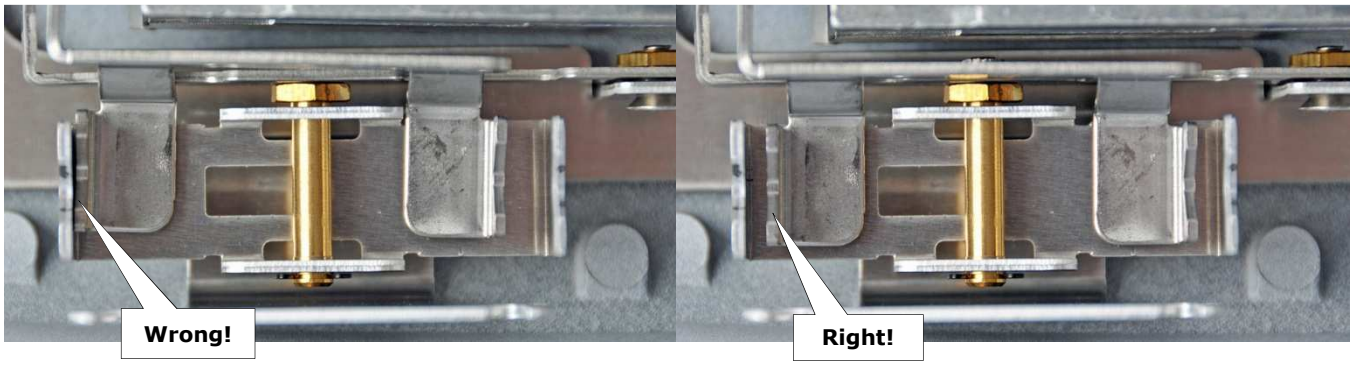
2.9.8 Dismantling the assembly jigs

1. Remove the 2 inner assembly pins [9] carefully.
2. Remove the 2 outer assembly pins [9] carefully.
3. Take out the two assembly jigs [7] and [8] by sliding them sidewards.
4. Gently pull the two pins out of the flexure holders [6]. They must be smoothly removeable!

2.10 Installing the weighing cell into the housing's bottom

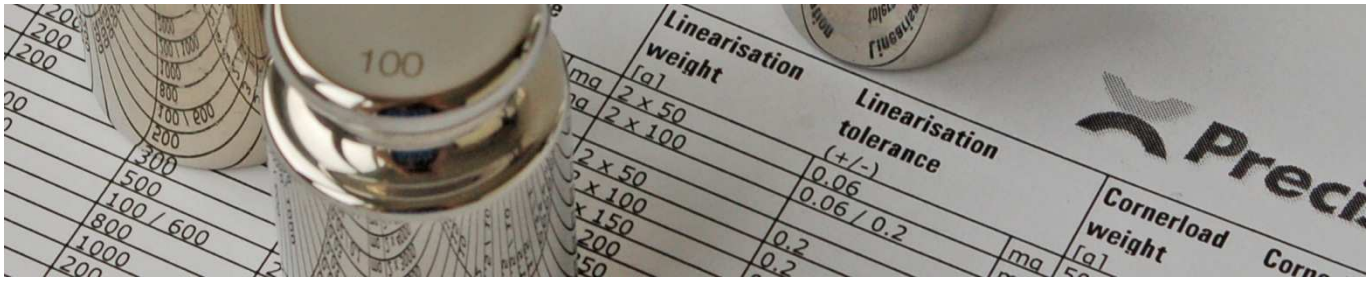


1. Carry out a further movement check with the lens on the balance arm. The balance arm must not touch the transport safety device (17)!
2. Place the weighing cell carefully into the housing's bottom. Hold the cell only on its chassis!



3. Tilt the housing's bottom to the side and fix the weighing cell from below with the 3 nuts (30). Ensure it is well aligned before tightening the nuts! **SCS only:** The reference weight bearings (19) and (20) must not touch anywhere!
4. Connect the floating sensor (10) to the main board.

5. **SCS only:** Insert the internal reference weights and mount the counterholders. The counterholders have to rest fully on the reference weights, impeding them to move.



3 Adjustments

3.1 Before you get started

3.1.1 Table of specifications

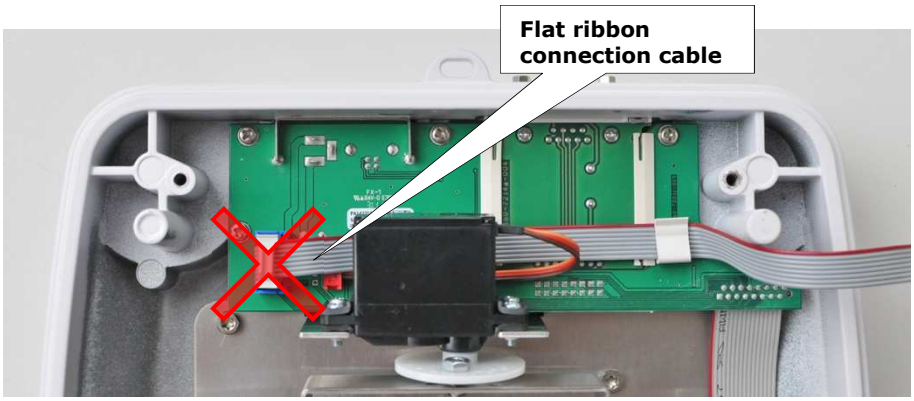
In carrying out the following adjustments, it is necessary to know the specifications of the balance in service. You may download the specifications for servicing from our website:
http://www.precisa.com
The following instructions refer often to that specifications, have a printout of them always at disposal!

3.1.2 Placing loads

Place all loads always carefully and, unless otherwise asked, in the center of the weighing pan!

3.2 Setting the balance to the factory mode (the balance is open)

1. **ATTENTION:** Ensure the flat ribbon connection cable coming from the support is NOT connected to the balance!

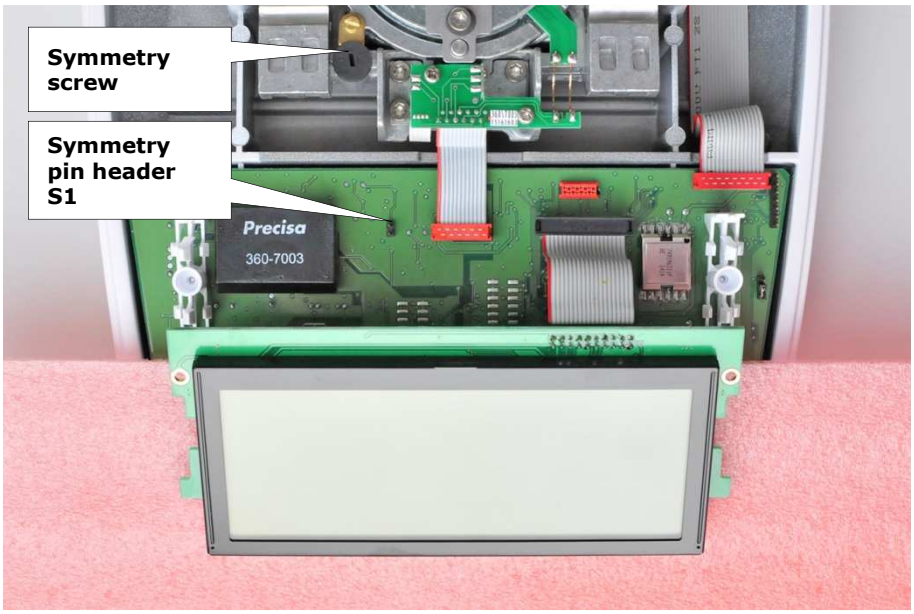


2. Remove the jumper J1 from the main board.

3. Remove the dummy plug.

4. Connect the balance to the mains with the power adapter. The balance starts up in the factory mode.

3.3 Adjusting the symmetry



1. Ensure the balance is levelled and set to the factory mode according to chapter 0.
2. Connect the connecting cable [16] to the symmetry pin header S1.
3. Release the display board and shift it slightly towards the bubble level. **Important:** Protect the display board balance sided with a non static insulation against short circuits!
4. Connect the voltmeter to the connecting cable.
5. The voltmeter must show approximately the same voltage in both end positions of the balance arm (once positive, once negative), if it doesn't, adjust the position of the balance arm with the symmetry screw.
6. Detach the connecting cable with the voltmeter from the balance and latch the display board again onto its holders on the main board.

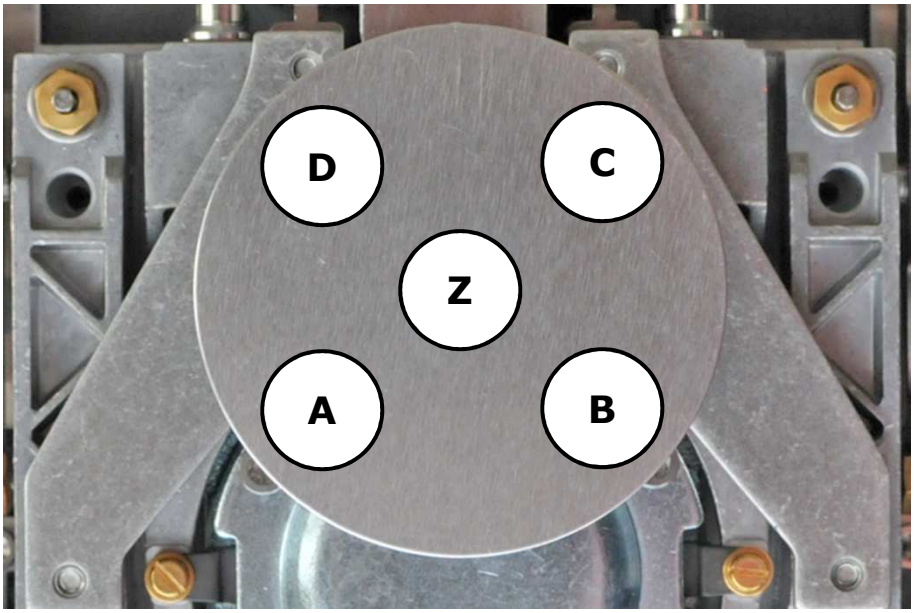
3.4 Checking the pre-load

1. Ensure the balance is levelled and set to the factory mode according to chapter 0.
2. The pre-load error 60 (below minimum converter range) must not appear with placed service weighing pan [21] without load.
3. The pre-load error 61 (above maximum converter range) must not appear with placed service weighing pan with full load.
4. If such an error is displayed, re-adjust the symmetry and ensure the balance arm does move freely. It must not touch the transport safety device!

3.5 Adjusting the corner load

3.5.1 Determining the corner load values

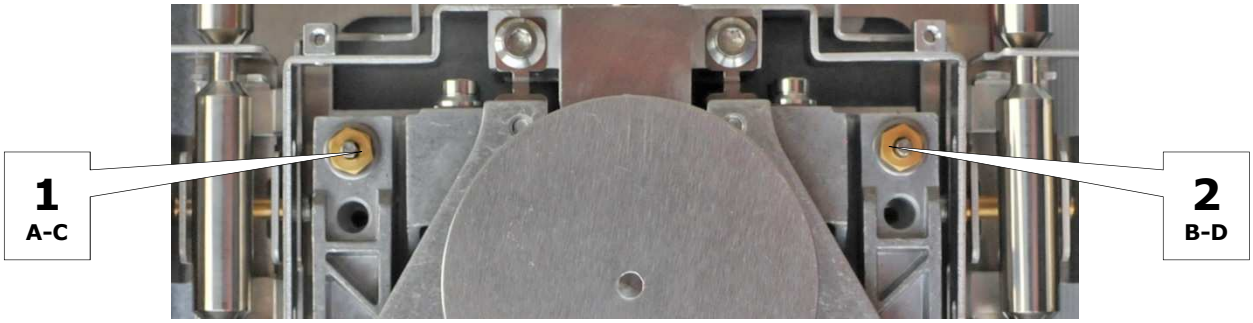
1. Ensure the balance is levelled and set to the factory mode according to chapter 0.
2. Connect the membrane keypad [20] to the pin header S3.
3. Put the service weighing pan [21] on the balance.
4. Have, according to the specifications, a suitable corner load reference weight at disposal.



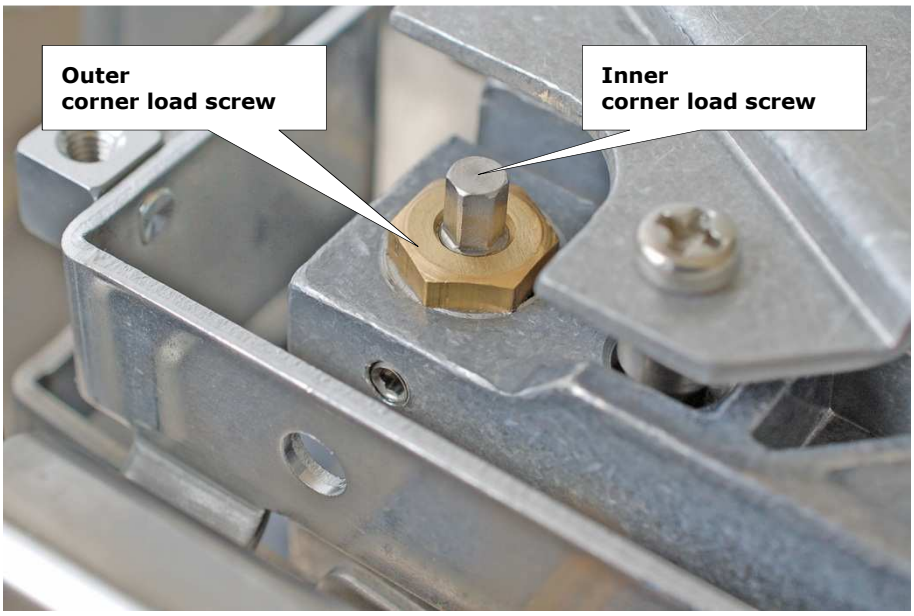
5. Place the weight on Z and tare the balance.
6. Place the weight on A, B, C and D. Every single value has to stay, according to the specifications, within the tolerated range!

3.5.2 Adjusting the corner load

Note: Skip this chapter if the determined corner load values stay within the tolerated range.



- The difference of the diagonal A-C is adjusted with the left outer and inner corner load screw **1**.
- The difference of the diagonal B-D is adjusted with the right outer and inner corner load screw **2**.



Rough adjustment with the outer corner load screws

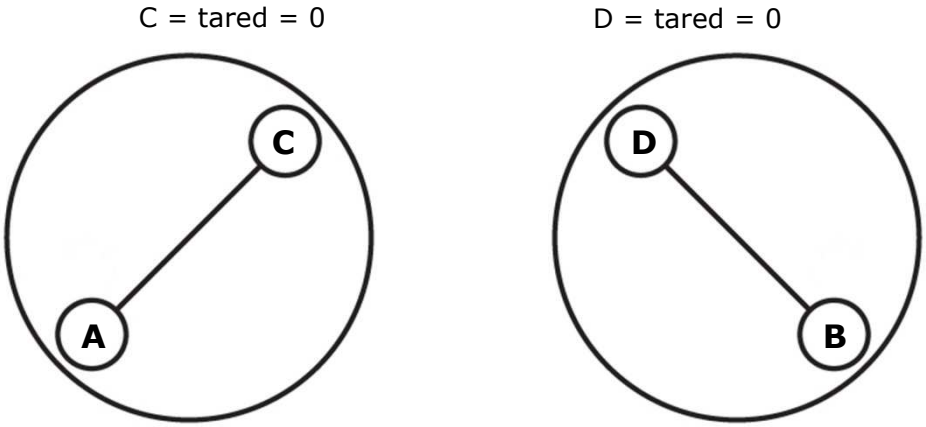
- Turning the outer corner load screw clockwise ↻ shifts the difference of the diagonal roughly in negative direction. The displayed value relatively decreases.
- Turning the outer corner load screw counterclockwise ↺ shifts the difference of the diagonal roughly in positive direction. The displayed value relatively increases.

Fine adjustment; Note: the inner and outer corner load screws have contrary turning senses!

- Turning the inner corner load screw counterclockwise ↺ shifts the difference of the diagonal finely in negative direction. The displayed value relatively decreases.
- Turning the inner corner load screw clockwise ↻ shifts the difference of the diagonal finely in positive direction. The displayed value relatively increases.

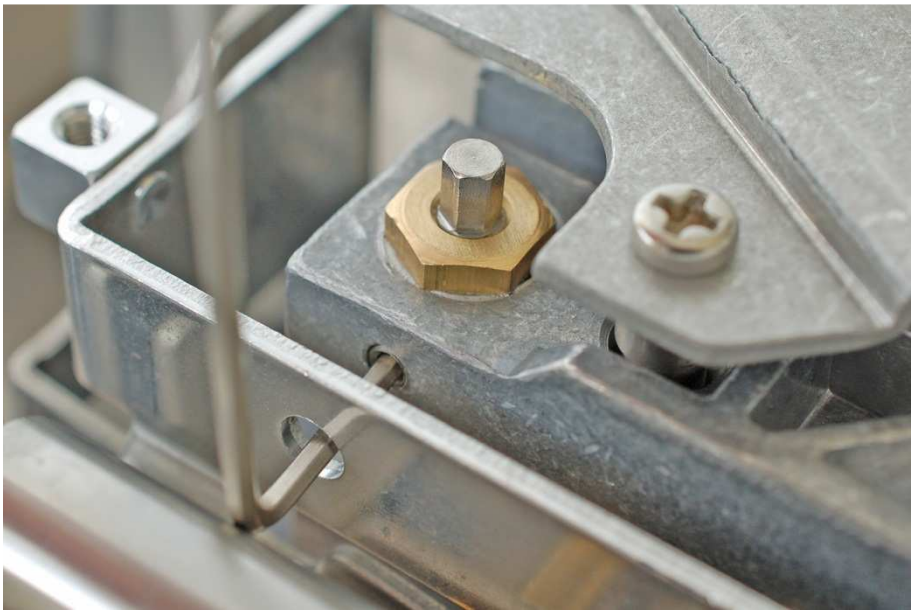
Procedure

1. Ensure the balance is levelled and set to the factory mode according to chapter 0.



Rough adjustment having diagonal differences ≥ +/-35d:

2. Place the weight on C, tare the balance, slide the weight to A and calculate the difference: ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tared = 0); ***Example:*** *ΔAC = A = +68d*.
3. Place the weight on D, tare the balance, slide the weight to B and calculate the difference: ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tared = 0); ***Example:*** *ΔBD = B = -57d.*
4. Release the holding grub screws of the outer corner load screws by means of a hexagon key 1.5mm:



Important: Start adjusting the diagonal with the larger difference!

5. *The difference of the diagonal A-C is larger and positive (+68d). Turning the outer corner load screw 1 clockwise ↻ shifts the difference in negative direction (+68 .. +67 .. +66 ..).* **Important:** Co-turn the inner corner load screw, ensuring its thread stays at its upper end in the outer corner load screw!

6. *The difference of the diagonal B-D is smaller and negative (-57d). Turning the outer corner load screw 2 counterclockwise ↺ shifts the difference in positive direction (-57 .. -56 .. -55 ..).*
   Important: Co-turn the inner corner load screw, ensuring its thread stays at its upper end in the outer corner load screw!
7. Keep reducing the diagonal differences, until they fall below +/-35d.
8. Fix the holding grub screws of the outer corner load screws by means of a hexagon key 1.5mm again.

Fine adjustment having diagonal differences < +/-35d: ATTENTION, the inner and outer corner load screws have contrary turning senses!

9. Place the weight on C, tare the balance, slide the weight to A and calculate the difference: ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tared = 0); ***Example:*** *ΔAC = A = +22d*.
10. Place the weight on D, tare the balance, slide the weight to B and calculate the difference: ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tared = 0); ***Example:*** *ΔBD = B = -19d*.

Important: Start adjusting the diagonal with the larger difference!

11. *The difference of the diagonal A-C is larger ad positive (+22d). Turning the corner load screw 1 counterclockwise ↺ shifts the difference in negative direction (+22 .. +21 .. +20 ..).*
12. *The difference of the diagonal B-D is smaller and negative (-19d). Turning the corner load screw 2 clockwise ↻ shifts the difference in positive direction (-19 .. -18 .. -17 ..).*
13. Keep reducing the diagonal differences, until all 4 corner load deviations stay within the tolerated range (determined according to chapter 3.5.1, starting with step 4).

3.6 Checking the lowering process of the internal reference weights (SCS only)

1. Ensure the balance is levelled and set to the factory mode according to chapter 0.

2. Connect the membrane keypad [20] to the pin header S3.
3. Switch the service menu by pressing **MENU** and call up "Test program".
4. Lower the weights with **{Down}** and lift them with **{Up}**.
5. If the weights don't run cleanly into their bearings, re-align the reference weight module.

3.7 Closing the balance and mounting the support

1. **ATTENTION:** Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Put the dummy plug back on the power adapter jack.

3. Remove the service weighing pan [21].

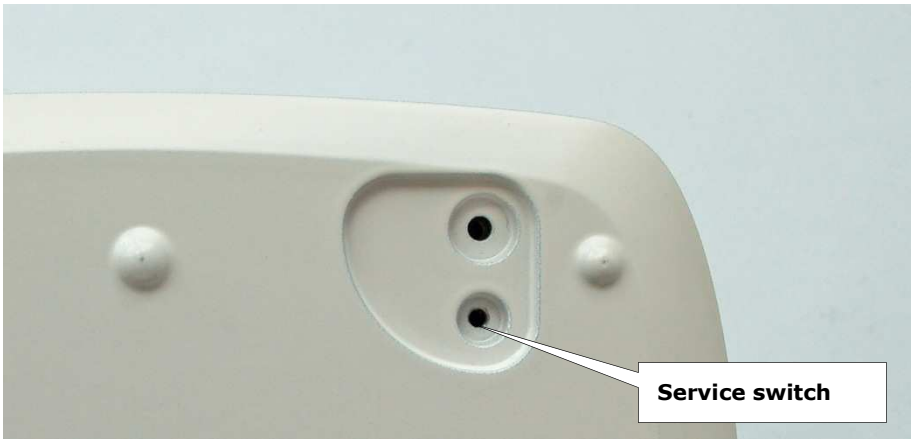
4. Ensure the Jumper J1 is set.
5. Ensure that both, the display and the glass of the housing's top are clean.
6. Ensure the flat ribbon connection cable from the support is still passing through the rubber grommet of the balance housing's top and connect it to the connector board.

7. Connect the membrane keypad, close gently the balance and fix it with the two top housing screws using a philips screwdriver No. 2.

8. Place the support on the balance's top. **Important:** Ensure the flat ribbon connection cable is not jammed between support and rubber grommet!
9. Fix the support with its two **T** (top) marked screws using a flat-bladed screwdriver No. 4.
10. Fix the two bottom housing screws using a philips screwdriver No. 2.

11. Open the lid and place protective plate, draft shield and service weighing pan.

3.8 Setting the moisture analyzer to the service mode (the moisture analyzer is closed)



1. Connect the moisture analyzer to the mains with the power cable and press **ON/OFF**.
2. Press the service switch underneath the housing's bottom with the small hexagon key ⇒ the headline displays "Service mode". So far the moisture analyzer is now in service mode for adjusting the internal reference weight, see chapter 3.14.

For Test program, Balance linearisation, Balance S-correction, Temperature Linearisation and Heater definition only:

3. Press **MENU** ⇒ "CODE ?" appears.
4. Enter the service access code 5236 with **{123}**, **{456}**, **{789}** and **{0}** and confirm with **{↵}**. The moisture analyzer is in service mode.

3.9 Adjusting the linearity of the balance

Note: Adjusting the linearity erases all S-correction factors!

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode according to chapter 3.8.
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2x half load, 1x quarter load.
3. Switch the service menu by pressing **MENU** and call up "Linearisation".
4. Have the weighing pan empty and press **{0}** ⇒ the balance recognises the zero point and displays "Zero: ... Wait until stable ...".
5. Wait until "Zero: OK" appears, place the first half load and press **{1/2}** ⇒ the balance recognises the first half load value and displays "Half: ... Wait until stable ...".
6. Wait until "Zero: OK" appears, remove the first, place the second half load and press **{1/2}** ⇒ the balance recognises the second half load value and displays "Half: ... Wait until stable ...".
7. Wait until "Half: 2xOK" appears, place the full load (both half loads are placed now) and press **{1/1}** ⇒ the balance recognises the full load value and displays "Full: ... Wait until stable ...".
8. Wait until "Full: OK" appears and press **{↵}** ⇒ the balance sets the linearisation factors and displays the full weight value.
9. Empty the service weighing pan, tare the balance and check whether at quarter load and three quarter load the linearity stays within the tolerated range, too. If it doesn't, adjust the S-correction according to chapter 3.13.

3.10 Checking the repeatability of the balance

3.10.1 Checking the repeatability (with SCS)

1. Adjust the internal refence weight according to chapter 3.14.
2. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and in weighing mode (switch it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
3. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
4. Tare the balance and check whether the repeatability stays within the tolerated range. If it doesn't, adjust the internal reference weight again, see step 1.

3.10.2 Checking the repeatability (without SCS)

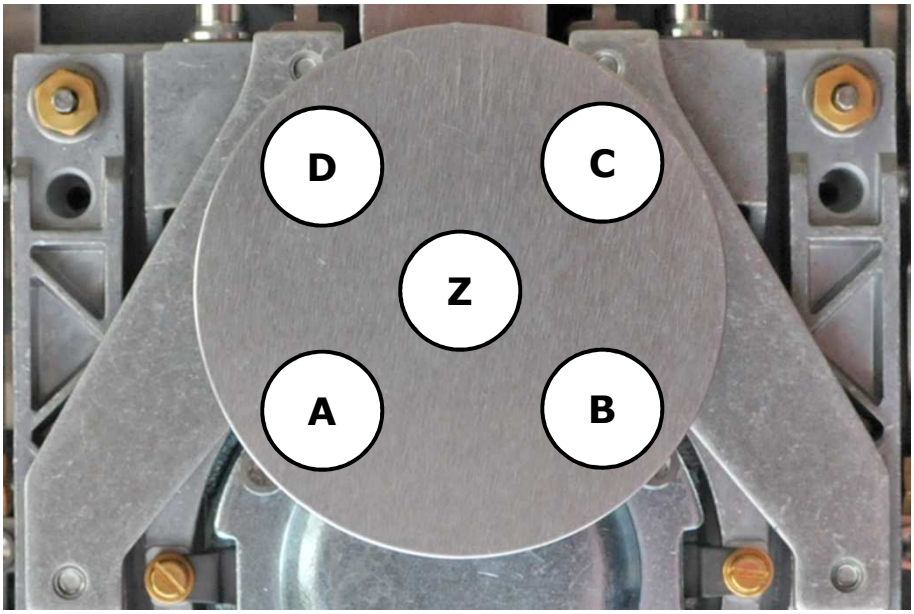
1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and in weighing mode (switch it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. Ensure by the configuration menu (see operating instructions) the calibration/adjustment mode is set to "EXTERNAL".
4. Adjust the balance manually with the ready full load weight by holding **0/T** until "CALIBRATION"/"ADJUSTMENT" appears and following the displayed instructions, see also the operating instructions.
5. Tare the balance and check whether the repeatability stays within the tolerated range. If it doesn't, re-adjust the balance, see step 4.

3.11 Checking the linearity of the balance

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and in weighing mode (switch it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2x half load, 1x quarter load.
3. Tare the balance and check whether the linearity stays at half, full, quarter and three quarter load within the tolerated range. If it doesn't at half or full load, adjust the linearity according to chapter 3.9 again. If it doesn't at quarter or three quarter load, adjust the S-correction according to chapter 3.13.

3.12 Checking the corner load

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and in weighing mode (switch it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
2. Have, according to the specifications, a suitable corner load reference weight at disposal.



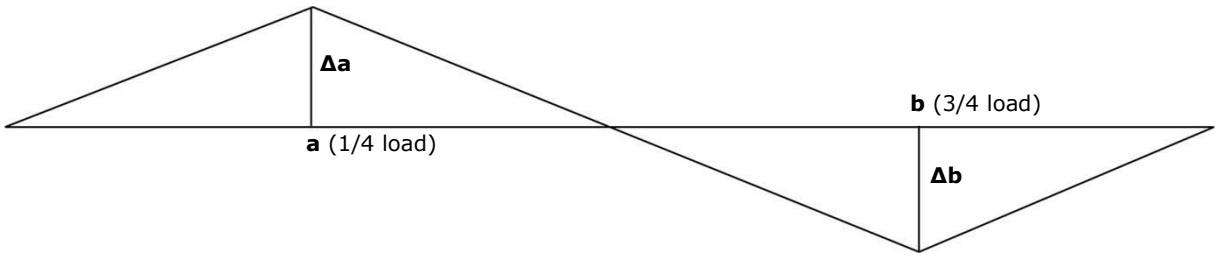
3. Place the weight on Z and tare the balance.
4. Place the weight on A, B, C and D. Every single value has to stay, according to the specifications, within the tolerated range! If they don't, re-adjust the corner load according to chapter 3.5.2. **Important:** In order to adjust the corner load at operating temperature, do not open the balance, just remove the sealing plugs! The corner load screws are now accessible.

Important: In case the corner load has been re-adjusted, check the repeatability according to chapter 3.10 and the linearity according to chapter 5 again.

3.13 Adjusting the S-correction of the balance

Important: The S-correction only has to be adjusted in case the linearity of the balance at half and full load stays within and at quarter and three quarter load stays out of the tolerated range!

Once the linearity is adjusted the balance response behaviour may follow an S-curve, i.e. the linearity at quarter and three quarter load may stay out of the tolerated range and has to be adjusted:



3.13.1 Measuring the S-curve

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature and is in weighing mode (turn it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 1x half load, 1x quarter load.
3. Tare the balance, place the quarter load and note the displayed value.
4. Place the three quarter load and note the displayed value.
5. Calculate the differences:
   Δa = (displayed quarter load) - (placed quarter load)
   Δb = (displayed three quarter load) - (placed three quarter load)
   Example:
   Δa = 30.0004g - 30.0000g = 0.0004g
   Δb = 89.9998g - 90.0000g = -0.0002g

3.13.2 Calculating the S-correction factors

1. Indicate the differences in digits and change their signs:
   Sa = -Δa [d]
   Sb = -Δb [d]
   Example:
   Δa = 0.0004g = +4 d ⇒ Sa = -Δa = -4 d
   Δb = -0.0002g = -2 d ⇒ Sb = -Δb = +2 d

3.13.3 Entering the S-correction factors

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode for adjusting the balance S-correction according to chapter 3.8 and call up "Balance S-correction".
2. Enter the S-correction factors with **{A-}**, **{A+}**, **{B-}** und **{B+}** and set them with **{↵}**. The moisture analyzer is still in service mode.

3.14 Adjusting the internal reference weight (SCS only)

Important: The internal reference weight has to be adjusted, after the weighing cell has been repaired, or the linearity or the S-correction has been adjusted!

It is possible to vary the full load reference weight within particular step sizes which may be, according to your actual balance, 10g. This allows an adjustment either with various reference weights at disposal or close to the usual operating range of the balance.

Important: Ensure the reference weight lays within the permitted range of ±0.3d of its nominal value! ***Example:*** *An EM 120-HR of a customer, who usually analyzes samples with loads of 22g, asks for 100g. Its reference weight step size is 10g. A reference weight of 20g (100g - 8 steps of 10g) is the closest to the usual operating range. Place such a reference weight if its mass lays within the range of 19.99997g .. 20.00003g (maximum deviation = ±0.3d = ±0.03mg at d=0.1mg, see specifications).*

1. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature, is levelled and set to the service mode for adjusting the internal reference weight according to chapter 3.8.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. Hold **0/T** until the balance switches to the utility program menu and call up "Balance Adjustment/Calibration";
   The balance starts carrying out an internal adjustment without setting the obtained correction factors, starts thereupon with the external adjustment and asks, as soon as the zero point is measured, for the reference weight. Its value is displayed flashing.
4. Place the asked weight, or better, the one placed at disposal. The balance recognises its value and the display flashes. As soon as the flashing stops, the balance asks for the zero point. This is displayed flashing: "--0000 g".
5. Remove the weight. The balance continues with the external adjustment, determines newly the correction factors for the internal reference weight, carries out immediately an internal adjustment and finally turns itself off and on, in order to quit the service mode.

3.15 Adjusting the heating temperature linearity

Important: The heating temperature linearity has to be adjusted, after the temperature sensor has been repaired, or the moisture analyser has been equipped with an other type of radiator (heater definition)!

1. Have either the temperature calibration kit [23+24] or, having a type K thermometer, the sensor plate [23] at disposal.
2. Ensure the moisture analyzer is equipped with protective plate, draft shield and pan support.
3. Connect the temperature sensor plate to the thermometer, place it on the pan support and close the lid.

4. Ensure the balance of the moisture analyzer has reached its operating temperature.
5. Ensure the support has reached environmental temperature completely. It must not have any residual heat of an eventual moisture analysis!
6. Ensure the moisture analyzer is set to the service mode for adjusting the heating temperature linearity according to chapter 3.8.
7. Switch the service menu by pressing **MENU** and call up "Temperature linearisation".
8. Press **{Start}** ⇒ the analyzer counts down 2 minutes and asks for the reading at environmental temperature.
9. Enter the reading of the thermometer and confirm with **{↵ }** ⇒ the analyzer starts heating up to 100°C, counts down 35 minutes and asks for the temperature reading.
10. Enter the reading of the thermometer and confirm with **{↵ }** ⇒ the analyzer starts heating up to 200°C, counts down 35 minutes and asks for the temperature reading.
11. Enter the reading of the thermometer and confirm with **{↵ }** ⇒ the analyzer asks for the ID of the thermometer.
12. Enter either the ID of the thermometer or any data and confirm with **{↵ }** ⇒ the analyzer turns off the heating and is still in service mode.

3.16 Error messages

3.16.1 Operating errors; Error disappears by correct use or application

Code	Cause	Remedy
1	Invalid firmware	Load right firmware
3	Load too small	Use higher load
4	Wrong anti theft code	Enter right code
5	7 times consecutively wrong anti theft code	Enter unlock code, contact service engineer
8	Zero point out of range	Repeat linearisation
9.0	Bad adjustment factor	Repeat adjustment
9.1	Zero point deviation exceeded	Repeat adjustment
9.2	Deviation of internal reference weight exceeded	Repeat adjustment
9.3	Bad adjustment factor	Repeat adjustment
30	No internal reference weight	Acknowledge with **O/T** Adjust internal reference weight
31	No external reference weight	Acknowledge with **O/T** Adjust external reference weight
47	Too much values	Record less values
48	Not the pristine unit	Set to the pristine unit
49	Too few values	Record more values
53	Values out of the +/- 50% range	Place loads within the range
60	Value being below the converter range	
61	Value exceeding the converter range	

3.16.2 Fatal errors; Balance stays still, error remediable in service mode

Code	Cause	Remedy
10	No linearity values	Repeat linearisation
11	No adjustment factors	Repeat adjustment
21	No SCS temperature compensation values	Contact service engineer
22	No temperature compensation values	Contact service engineer
23	No SCS temperature non-linearity compensation values	Contact service engineer

3.16.3 Hardware errors; Balance stays still

Code	Cause	Remedy
14	Compatibility conflict	Contact service engineer
16	Broken internal RAM	Exchange the µ-controller
17	Broken external RAM	Exchange the RAM
18.1	Wrong firmware checksum	Load the right firmware Exchange the flash memory
18.2	No approved firmware in an approved balance	Load the right firmware Exchange the flash memory
18.9	Wrong µ-controller firmware checksum	Exchange the µ-controller
19	Compatibility conflict	Contact service engineer
20	Erroneous temperature measurement	Check floating sensor connections
28	No heating temperature value	Check temperature sensor
95	Bad internal communication	Contact service engineer

3.17 Discussion with the manufacturer

Important: Have at disposal the following information in discussions with the manufacturer:

- Series, *e.g. 365EM (label on the side of the balance)*
- Type, *e.g. 120-HR (label on the side of the balance)*
- Order number, *e.g. 365-9245-001 (label on the side of the balance)*
- Seven-figure serial number, *e.g. 4200052 (label on the side of the balance)*
- Firmware ID, *e.g. A40-0000.P08 (appears on the display when plugging the balance to the mains)*
- A precise description of the failure
- Weighing/drying results
- Pictures or videos may complete the report

Precisa Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
PO Box 352
CH-8953 Dietikon
Switzerland

Phone +41 44 744 28 28
Fax +41 44 744 28 38
E-mail **service@precisa.ch**

4 Reparatur

4.1 Vor dem Beginnen

4.1.1 Vom Überholen einer Wägezelle

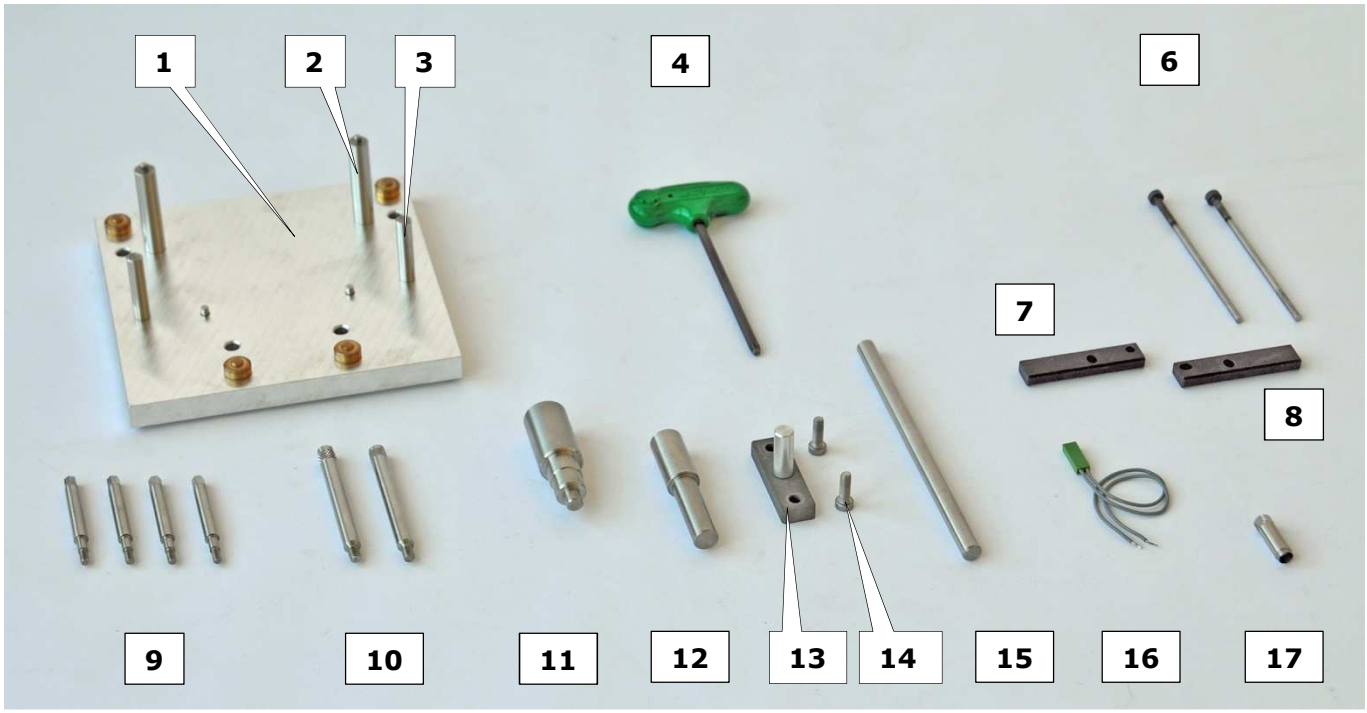
- Bei einem gebrochenen Lager sind jeweils alle Lager zu ersetzen!
- Ausreichend Platz und ein geordnetes Arbeiten sind beste Voraussetzungen, denn es ist wesentlich, jedes ausgebaute Teil wieder an seiner ursprünglichen Stelle einzubauen, besonders die Schrauben!

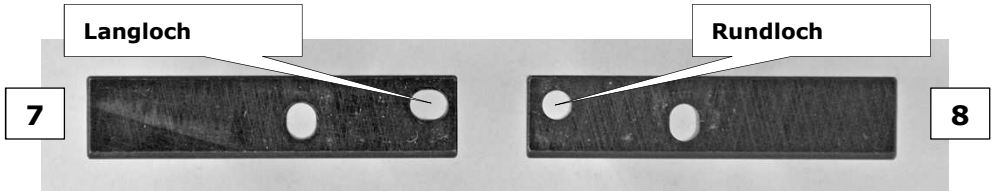
4.1.2 Über diese Anleitung

- Zahlen in runden Klammern beziehen sich auf Teilepositionen der Wägezellenübersicht, wie im Kapitel 1.5.1 angegeben. Diese Übersicht ausgedruckt stets griffbereit halten!
- Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf Positionen von Werkzeugen, wie in den Kapiteln 4.1.3.1 und 4.1.3.2 abgebildet. Auch diese Seiten ausgedruckt stets griffbereit halten!

4.1.3 Benötigtes Werkzeug

4.1.3.1 Werkzeugsatz 350-8537





Pos.	Anz.	Artikelnummer	Artikel
1	1	W 41-1688	Montageplatte
2	2	W 41-1688-5	Auflagestift lang
3	2	W 41-1688-6	Auflagestift kurz
4	1	350-6203	Schraubenzieher Torx M4
6	2	PW 29.43.300	Absteckstift zu Lenker
7	1	W 41-1700	Montagelehre mit Langloch
8	1	W 41-1701	Montagelehre mit Rundloch
9	4	W 41-1677	Montagestift zu Montagelehre
10	2	W 41-1691	Zentrierstift Lager
11	1	W 41-1774	Zentrierstift für Spule, EP/ES
12	1	W 41-1675	Zentrierstift für Spule, XT/XB
13	1	W 41-1674	Zugbandanker
14	2	PN 1100-172	ZT-Schraube M4x12
15	1	W 41-1699	Ausrichtlehre zu Montagelehre
16	1	W 41-1578-8	Verbindungskabel
17	1	W 41-1681	Zentrierbüchse

4.1.3.2 Hilfsmittel zur Justierung

Pos.	Anz.	Artikelnummer	Artikel
20	1	365-4000	Folientastatur
21	1	W 41-1716	Service-Waagschale

Pos.	Anz.	Artikelnummer	Artikel
22	1	350-8384	Universalnetzadapter, 100-240V/50-60Hz; 12V/1.5A
	1	350-8383	Netzadapter, EU/CH, 100-240V/50-60Hz; 12V/1.5A

Pos.	Anz.	Artikelnummer	Artikel
23	1	350-8580	Fühlerplatte, Typ K
23+24	1	350-8584	Temperaturkalibriersatz

4.1.3.3 Geräte:

- Lötkolben
- Voltmeter

4.1.3.4 Standard-Werkzeuge:

- Steckschlüssel Nr. 4, 5.5 und 7
- Gabelschlüssel Nr. 7
- Schlitz-Schraubenzieher Nr.1, 2 und 4
- Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0, 1 und 2
- Innensechskantschlüssel SW 2.5mm
- Inbusschlüssel 1.5mm
- Pinzette
- Lupe

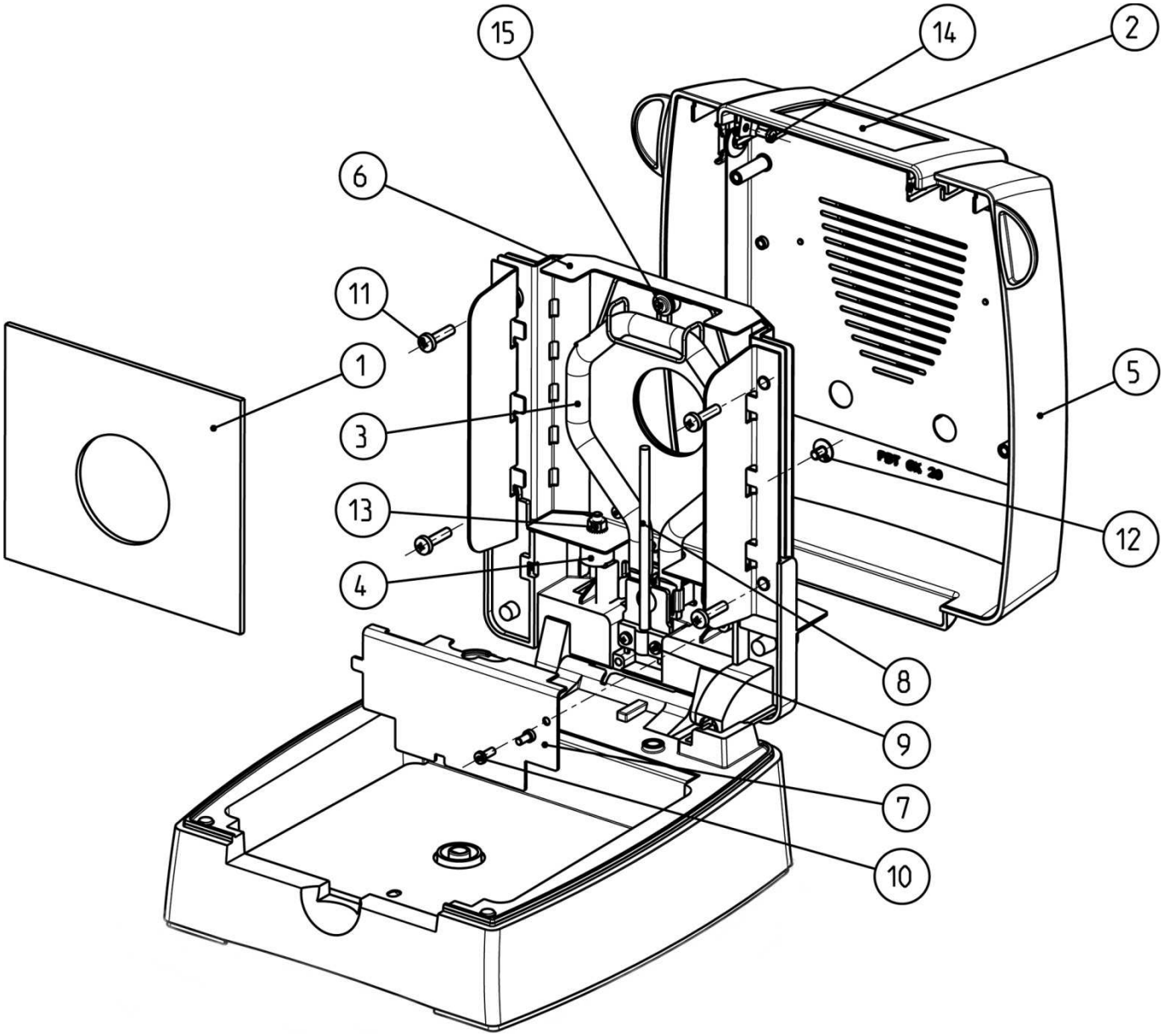
4.1.4 Vorbereiten des Werkzeugs

- Die beiden langen [2] und kurzen [3] Auflagestifte, wie auf dem Bild des Werkzeugsatzes zu sehen, in die Montageplatte schrauben.
- Den Lötkolben auf 310 ± 5°C vorheizen.

4.1.5 Ersatzteile

- Alle benötigten Ersatzteile bereithalten. Die passenden Lager (3), (6) und (8) sind, wie im Kapitel 1.5.2 beschrieben, zu bestimmen.

4.2 Arbeiten am Aufsatzoberteil



4.2.1 Das Schutzglas reinigen oder ersetzen (nur Halogen- und Infrarotausführung)

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 4 Schrauben (11) lösen und die Haube (5) entfernen.
4. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 2 Eco-Fix-Schrauben (12) lösen und den Hitzeschild (6) entfernen.
5. Das Schutzglas (1) vorsichtig in Richtung nach oben herausziehen.
6. Das gereinigte Glas oder das Ersatzglas vorsichtig einführen und den Deckel in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. **Wichtig:** Die Löcher des Glases und der Strahlereinheit müssen in der Flucht liegen!

4.2.2 Die Sichtgläser reinigen oder ersetzen

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 4 Schrauben (11) lösen und die Haube (5) entfernen.
4. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die 2 Schrauben (14) lösen und die beiden Sichtgläser (2) vorsichtig entfernen (**Infrarot-dunkel-Ausführung:** die Sichtblende und das Hitzeschild).
5. Die gereinigten Sichtgläser oder Ersatzsichtgläser vorsichtig einführen und den Deckel in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.2.3 Den Strahler ersetzen

Wichtig: Den Glaskörper eines neuen Strahlers nur mit einem faserfreien Tuch anfassen!

Hinweise: Verschmutzungen, verursacht durch ungeschützte Finger, verringern die Lebensdauer von Strahlern erheblich. Den Glaskörper mit Spiritus reinigen. Die goldbeschichtete Seite nicht reinigen!

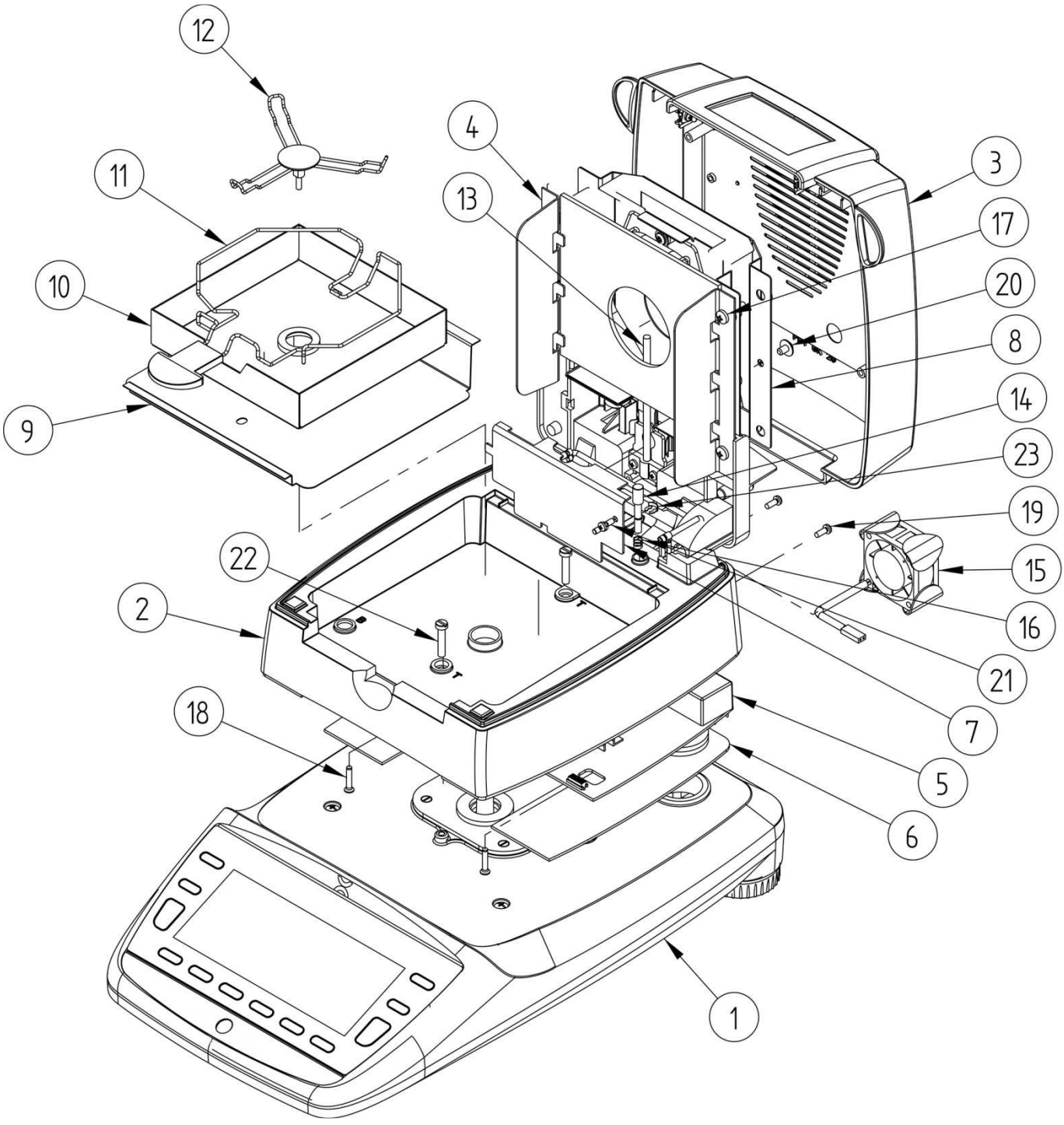
1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 4 Schrauben (11) lösen und die Haube (5) entfernen.
4. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 2 Eco-Fix-Schrauben (12) lösen und den Hitzeschild (6) entfernen.
5. **Halogen- and Infrarotausführung:** Das Schutzglas (1) vorsichtig in Richtung nach oben herausziehen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die Schraube (10) lösen und die Abdeckung (7) entfernen.
7. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die 2 Schrauben (9) lösen und den Temperaturfühler (8) mitsamt seinem Halter vorsichtig nach unten neigen.
8. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die Eco-Fix-Schraube (15) lösen und den Strahlerhalter entfernen.
9. Auf der Oberseite der Strahlereinheit beide Kabelschuhe des Strahlers ausziehen.
10. Den Strahler (3) oben greifen und unter gleichzeitigem Spreizen der nun freiliegenden Befestigungsklemme vorsichtig nach vorne herausziehen.
11. Den Strahler ersetzen und den Deckel in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.2.4 Den Temperatur-Sicherheitsschalter ersetzen

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 4 Schrauben (11) lösen und die Haube (5) entfernen.
4. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 2 Eco-Fix-Schrauben (12) lösen und den Hitzeschild (6) entfernen.
5. **Halogen- and Infrarotausführung:** Das Schutzglas (1) vorsichtig in Richtung nach oben herausziehen.

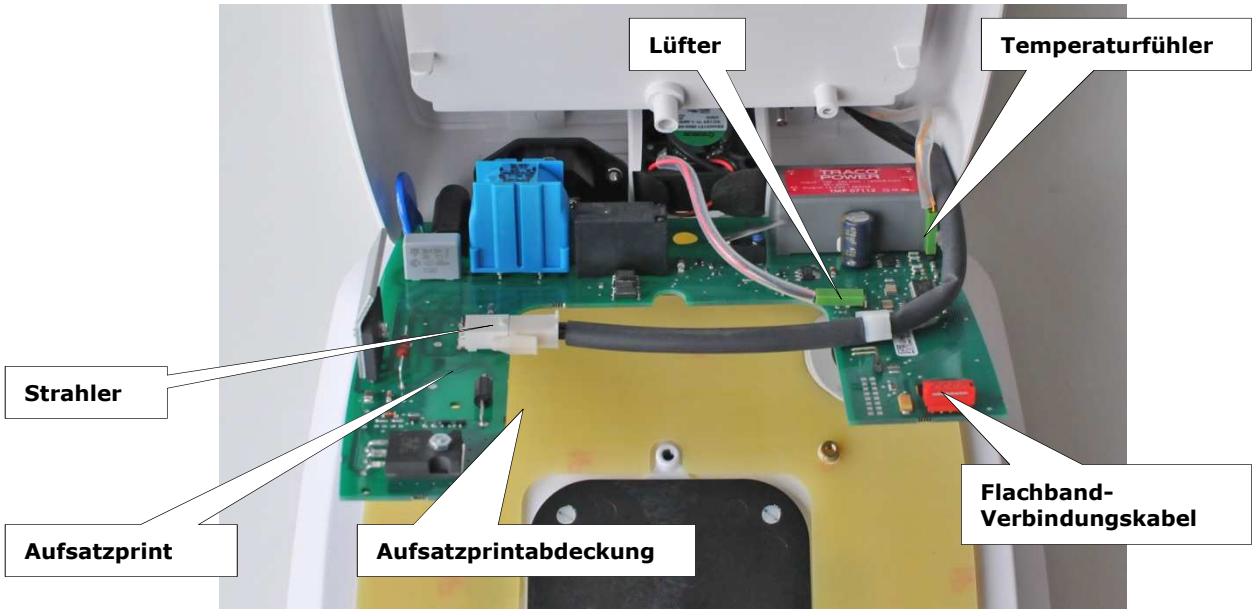
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die Schraube (10) lösen und die Abdeckung (7) entfernen.
7. Auf der Oberseite der Strahlereinheit beide Kabelschuhe des Temperatur-Sicherheitsschalters (4) ausziehen.
8. Mit einem Gabelschlüssel Nr. 7 die Kombimutter (13) lösen und den Temperatur-Sicherheitsschalter entfernen.
9. Den Temperatur-Sicherheitsschalter ersetzen und den Deckel in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.3 Arbeiten am gesamten Aufsatz



4.3.1 Den Aufsatzprint ersetzen

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Schlitz-Schraubenzieher Nr. 4 die beiden mit **T** gekennzeichneten Schrauben (22) lösen.
4. Vorsichtig den Aufsatz von der Waage (1) trennen und dahinter ablegen.
5. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 1 die beiden Schrauben (18) lösen, die Aufsatzprintabdeckung (6) entfernen und auf die Waage legen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Schrauben (19) der Netzbuchse lösen.
7. Den Aufsatzprint (5) entfernen und von diesem Lüfter, Temperaturfühler, Flachband-Verbindungskabel und Strahler trennen.
8. Den Aufsatzprint ersetzen und den Aufsatz in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.



4.3.2 Den Lüfter ersetzen

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Schlitz-Schraubenzieher Nr. 4 die beiden mit **T** gekennzeichneten Schrauben (22) lösen.
4. Vorsichtig den Aufsatz von der Waage (1) trennen und dahinter ablegen.
5. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 1 die beiden Schrauben (18) lösen, die Aufsatzprintabdeckung (6) entfernen und auf die Waage legen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Schrauben (19) der Netzbuchse lösen.
7. Den Aufsatzprint (5) entfernen und von diesem Lüfter, Temperaturfühler, Flachband-Verbindungskabel und Strahler trennen.
8. Den Lüfter (15) ersetzen und den Aufsatz in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.3.3 Den Temperaturfühler ersetzen

1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Schlitz-Schraubenzieher Nr. 4 die beiden mit **T** gekennzeichneten Schrauben (22) lösen.
4. Vorsichtig den Aufsatz von der Waage (1) trennen und dahinter ablegen.
5. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 1 die beiden Schrauben (18) lösen, die Aufsatzprintabdeckung (6) entfernen und auf die Waage legen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Schrauben (19) der Netzbuchse lösen.
7. Den Aufsatzprint (5) entfernen und von diesem Lüfter, Temperaturfühler, Flachband-Verbindungskabel und Strahler trennen.
8. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die 4 Schrauben (17) lösen und die Haube (3) entfernen.
9. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Eco-Fix-Schrauben (20) lösen und den Hitzeschild (8) entfernen.
10. **Halogen- and Infrarotausführung:** Das Schutzglas vorsichtig in Richtung nach oben herausziehen.
11. Das Strahler- und Temperaturfühlerkabel bei der Kabeldurchführung auf der Strahlereinheit vom Spiral-Schutzschlauch befreien.
12. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die Schraube (21) lösen und die Abdeckung (7) entfernen.
13. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 0 die beiden Schrauben des Fühlerhalters lösen.
14. Den Temperaturfühler (13) ersetzen und den Aufsatz in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
    Halogen- and Infrarotausführung: Beim Einführen des Schutzglases sicherstellen, dass die Löcher des Schutzglases und der Strahlereinheit in der Flucht liegen!
15. **Wichtig:** Die Temperatur-Linearität gemäß Kapitel XXX justieren!

4.3.4 Den Stößel reinigen oder ersetzen

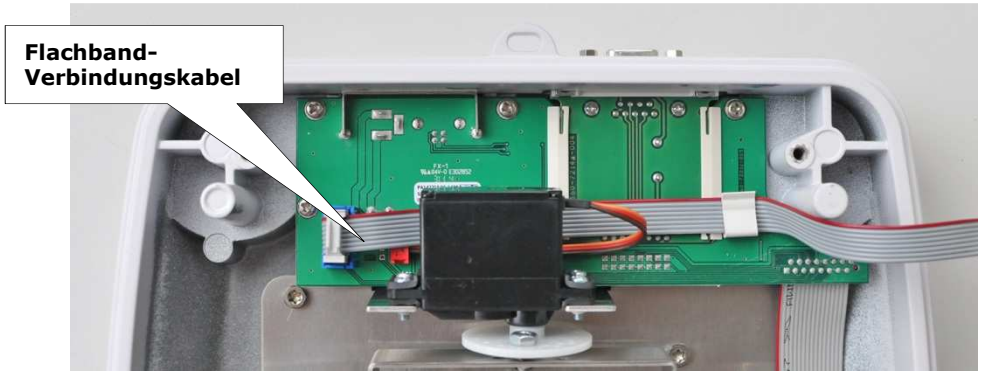
1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. Mit einem Schlitz-Schraubenzieher Nr. 4 die beiden mit **T** gekennzeichneten Schrauben (22) lösen.
4. Vorsichtig den Aufsatz von der Waage (1) trennen und dahinter ablegen.
5. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 1 die beiden Schrauben (18) lösen, die Aufsatzprintabdeckung (6) entfernen und auf die Waage legen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Schrauben (19) der Netzbuchse lösen.
7. Den Aufsatzprint (5) entfernen und von diesem Lüfter, Temperaturfühler, Flachband-Verbindungskabel und Strahler trennen.
8. Die Sicherungsscheibe (23) ausziehen und Stößel (14) und Feder (16) entfernen.
9. Den Stößel reinigen oder ersetzen und den Aufsatz in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.4 Den Aufsatz entfernen und die Waage öffnen

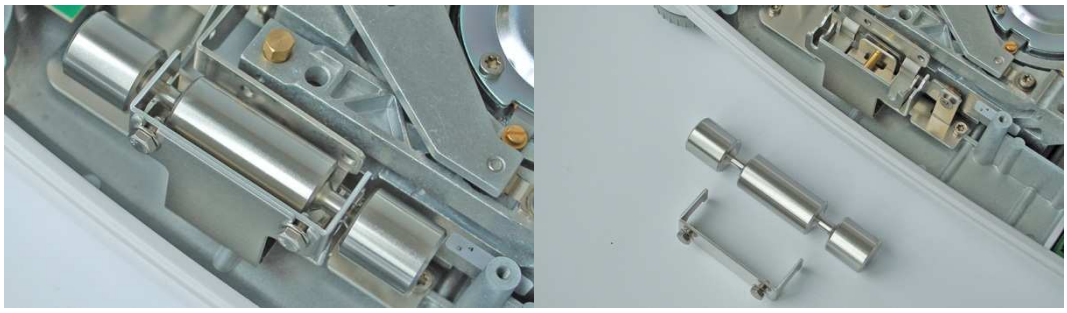
1. **ACHTUNG:** Das Feuchtemessgerät vom Stromnetz trennen (Stromkabel ausziehen).
2. Den Deckel öffnen und Probenschalenhalter, Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen
3. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Gehäuseunterteilschrauben lösen.

4. Unscrew the two **T** (top) marked screws using a flat-bladed screwdriver No. 4.
5. Vorsichtig den Aufsatz von der Waage trennen und dahinter ablegen.
6. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Gehäuseoberteilschrauben lösen.

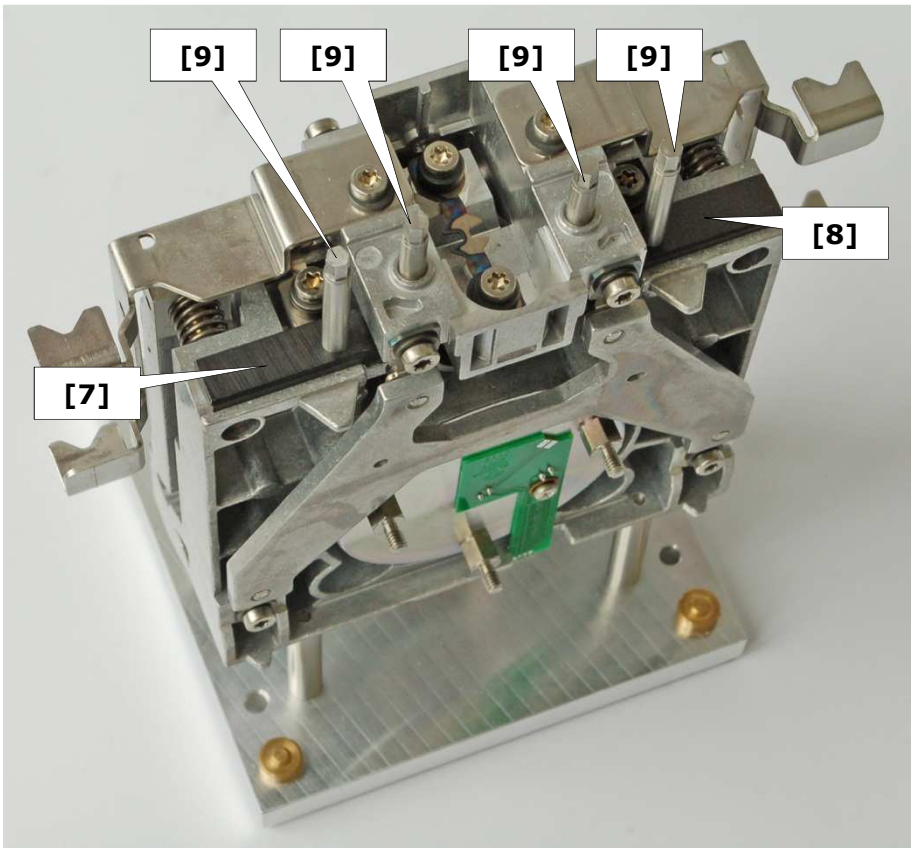
7. Das Gehäuseoberteil leicht anheben, die Folientastatur und das Flachband-Verbindungskabel ausziehen, dann das Oberteil ganz entfernen.



4.5 Die Wägezelle aus dem Gehäuseunterteil herausnehmen



1. **Nur SCS:** Die 2 Schrauben des linken Gegenlagers lösen und dieses mit dem Referenzgewicht entfernen.
2. Auf der rechten Seite des Referenzgewichtsmoduls ebenso verfahren.



3. Den Stecker der Lichtschranke (10) vorsichtig vom Hauptprint trennen.
4. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die 3 Muttern (30) an der Unterseite des Gehäuse-Unterteils lösen.
5. Die Wägezelle nur am Chassis fassen und aus dem Gehäuse-Unterteil heben.
6. Das Chassis kann nun zur einfacheren Handhabung auf die Montageplatte gestellt werden.
7. Zum Schutz der Wägezelle die beiden Montagelehren [7] und [8] einfahren und mit den 4 Montagestiften [9] befestigen. **ACHTUNG:** Die Montagelehre mit Langloch [7] ist links!

4.6 Die Wägezelle zerlegen

4.6.1 Das Zugband ausbauen

1. Die 2 Schrauben (28) lösen, das Zugband (3) und seine XR-Beilagen (35) entfernen. Die Schraubenkomponenten nicht voneinander trennen!
2. Den Zugbandanker [13] anstelle des Zugbandes mit seinen 2 Schrauben [14] befestigen.

4.6.2 Die beiden Lenker ausbauen

1. Mit den beiden Absteckstiften zu Lenker [6] den oberen Lenker (5) im Chassis festmachen.
2. Die 4 Schrauben (26) des Lenkers lösen und mitsamt seinen XR-Beilagen (35) entfernen, 2 Stück am Chassis, 2 Stück am Träger.
3. Den Lenker mitsamt seinen noch an ihm befestigten Biegelagern entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker herausziehen.
4. Den unteren Lenker auf gleiche Weise ausbauen.

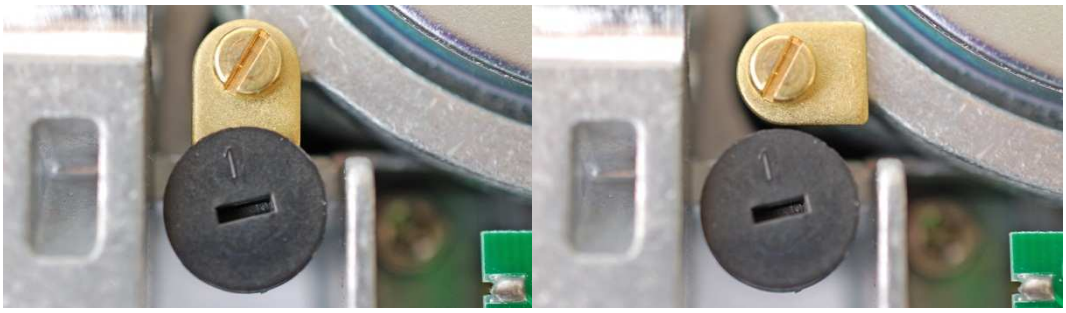
4.6.3 Die Spule ausbauen

1. Die 2 Broncebänder (13) mit Hilfe der Pinzette behutsam vom Verbindungsprint (11) löten.
2. Die 3 Schrauben (25) des Magnetdeckels (16) lösen uns diesen mitsamt der Transportsicherung (17) und der Spannscheibe (32) entfernen.
3. Mit einem Schraubenzieher Nr.2 am Waagbalken (2) die 2 Messingschrauben (23) der Spule (4) lösen und die Spule mitsamt den Unterlagsscheiben (31) behutsam aus dem Magnettopf ziehen.

4.6.4 Den Träger ausbauen

1. Die 3 Gewindestifte (29) am Innenkonus (9) lösen und diesen entfernen.
2. **Nur SCS:** Das linke (19) und rechte (20) Referenzgewichtslager entfernen.
3. Die obere Schraube (waagbalkenseitig) des Zugbandankers [13] lösen und den Träger mitsamt dem Zugbandanker über die Montagestifte [9] herausziehen.
4. Die untere Schraube des Zugbandankers um etwa 2 Umdrehungen lösen. Der Träger und der Zugbandanker halten nun lose zusammen.

4.6.5 Den Waagbalken ausbauen



1. Die Messingschraube des Anschlags lösen, diesen um etwa 90° nach innen drehen und die Messingschraube wieder leicht anziehen.
2. Die 4 Schrauben (27) der Hängelager (6) lösen und diese mitsamt ihren XR-Beilagen (35) entfernen.

Hinweis: Die Fahne der Lichtschranke ist fest mit dem Waagbalken verbunden. Um diesen ausbauen zu können, muss die Lichtschranke zuvor gelöst und leicht nach hinten gekippt werden:

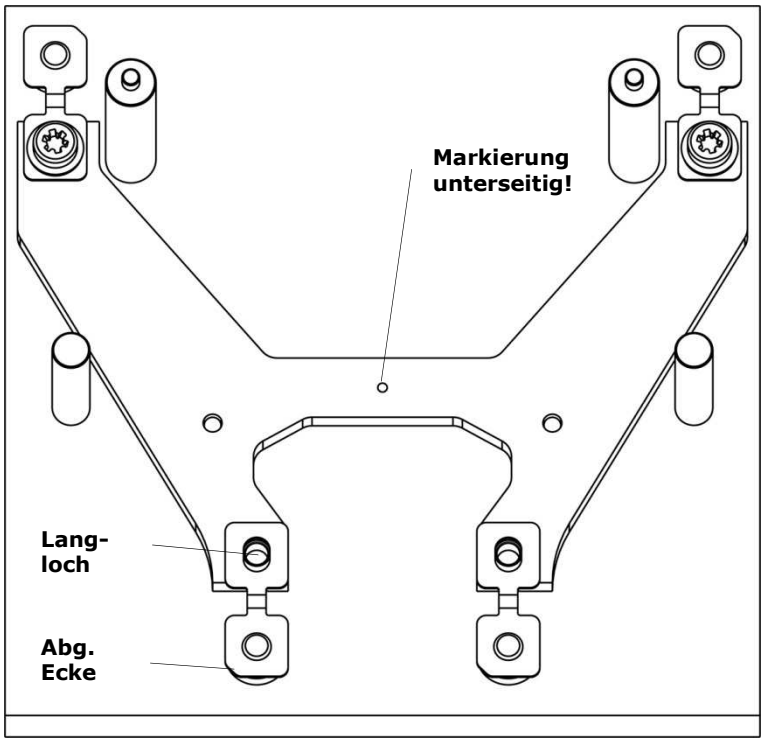
3. Die Schraube (21) des Verbindungsprints (11) lösen.
4. Die 3 Befestigungsschrauben (24) der Lichtschranke lösen und diese leicht nach hinten kippen.
5. Die beiden inneren Montagestifte [9] entfernen, d.h. sie vom Waagbalken lösen.
6. Die beiden äusseren Montagestifte [9] entfernen, d.h. sie vom Chassis lösen.
7. Die beiden Montagelehren [7] und [8] entfernen.
8. Den Waagbalken vorsichtig über den Magnettopf und die Lichtschranke kippen und herausnehmen.

4.7 Die Biegelager ersetzen

4.7.1 Die alten Biegelager entfernen

1. Alle Schrauben der Lenker lösen und die alten Biegelager mitsamt ihren Beilagen entfernen.

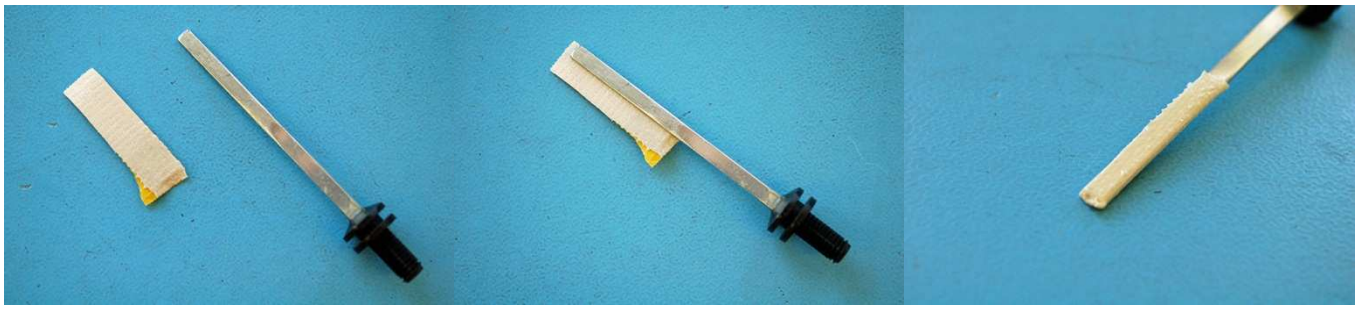
4.7.2 Neue Biegelager anbringen



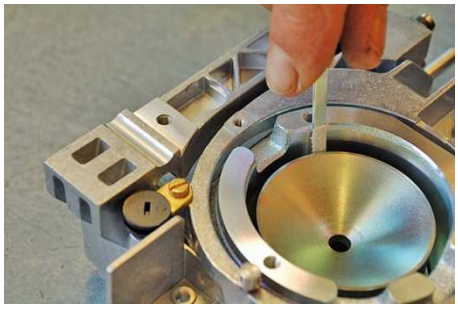
1. Einen Lenker auf die Montageplatte [1] legen. Die Markierung muss auf der unteren Seite, also Montageplattenseitig sein!
2. 4 Ersatz-Biegelager (8) behutsam auf die Montageplatte [1] legen. Die Langlöcher müssen lenkerseitig sein. Die Lage der abgeschnittenen Ecken beachten!
3. 4 XR-Beilagen (35) auf die Lager legen und diese mit ihren Schrauben (24) behutsam auf dem Lenker festschrauben.
4. Den kompletten Lenker vorsichtig von der Montageplatte nehmen. Die Lager nicht berühren!
5. Den zweiten Lenker auf gleiche Weise vorbereiten.

4.8 Reinigung

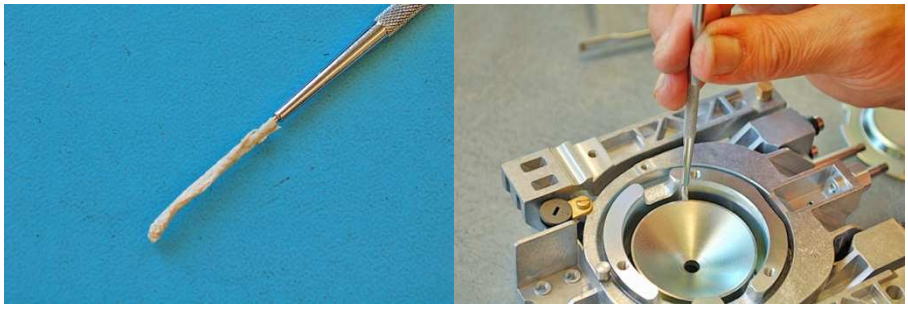
4.8.1 Den Magnettopf reinigen



1. Einen Streifen doppelseitigen Klebebands um einen flachen Stab wickeln.



2. Mit der Spitze des Stabes den Grund des Magnettopfes abtupfen.



3. Einen spitzen Stab auf gleiche Weise vorbereiten und mit diesem die Wände des Magneten und des Topfes abrollen.
4. Mit einem Klebeband das Dach des Magneten abtupfen.

4.8.2 Die Spule reinigen

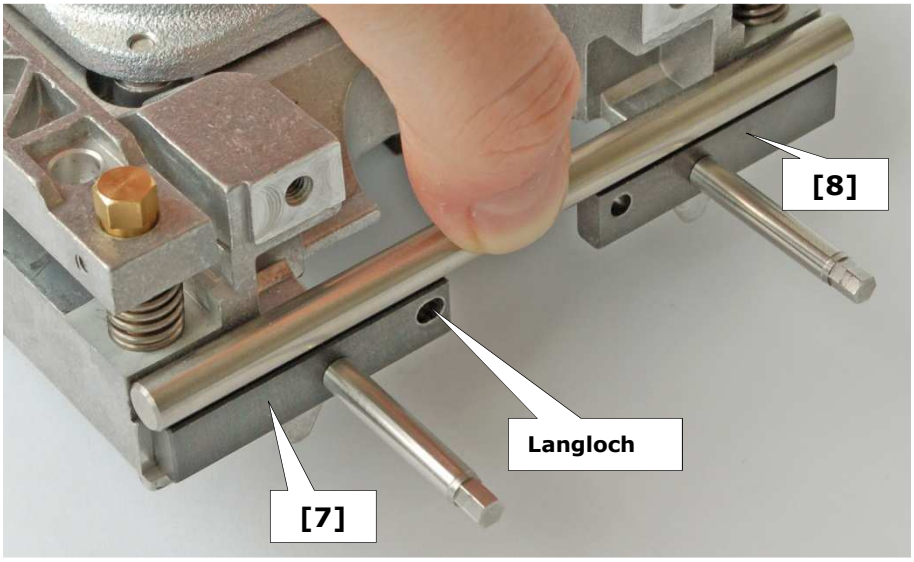
1. Mit einem faserfreien Tuch die Spule von allfälligem Schmutz befreien.

4.8.3 Die Sauberkeit nochmals überprüfen

1. Den Ringspalt und die Spule auf Restverschmutzung untersuchen und bei Bedarf reinigen.

4.9 Die Wägezelle zusammenbauen

4.9.1 Den Waagbalken einbauen



1. Die Montagelehren [7] und [8] mit 2 Montagestiften [9] am Chassis anbringen, mit Hilfe der Ausrichtlehre [15] ausrichten und dann mit einem Steckschlüssel Nr.4 festziehen.
2. Den Waagbalken (2) vorsichtig über den Magnettopf und an der Lichtschranke vorbei einführen.
3. Den Waagbalken mit 2 Montagestiften [9] lose hinter den Montagelehren anbringen. Der Waagbalken muss beweglich bleiben!
4. Zuerst den einen, dann den anderen inneren Montagestift [9] der Montagelehren [7] und [8] festziehen.

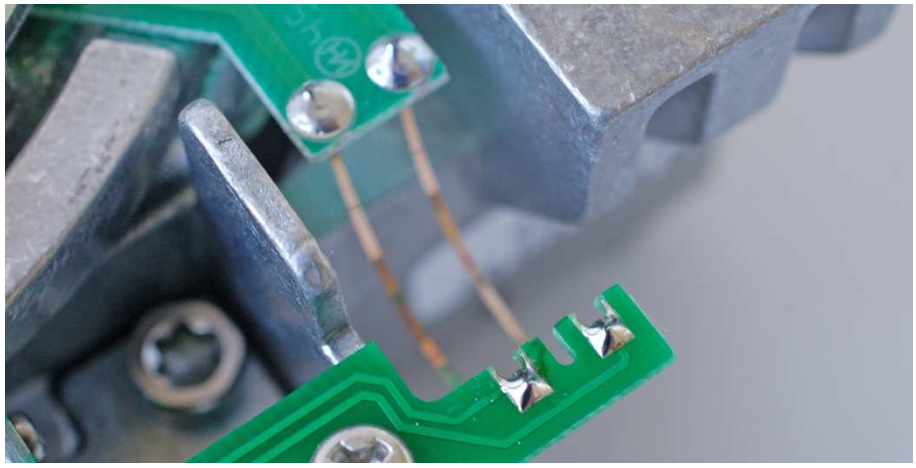
4.9.2 Die Spule, den Magnetdeckel und die Transportsicherung einbauen

1. Die Spule auf den Waagbalken setzen, mit dem Zentrierstift [11] ausrichten und mit 2 Messingschrauben (23) und 2 Unterlagsscheiben (31) festschrauben. Der Zentrierstift [11] muss sich leichtgängig entfernen lassen.
2. Den Magnetdeckel (16) mit der linken und rechten Schraube (25) lose befestigen.
3. Die Transportsicherung (17) mit der dritten Schraube (25) und der Spannscheibe (32) lose befestigen.

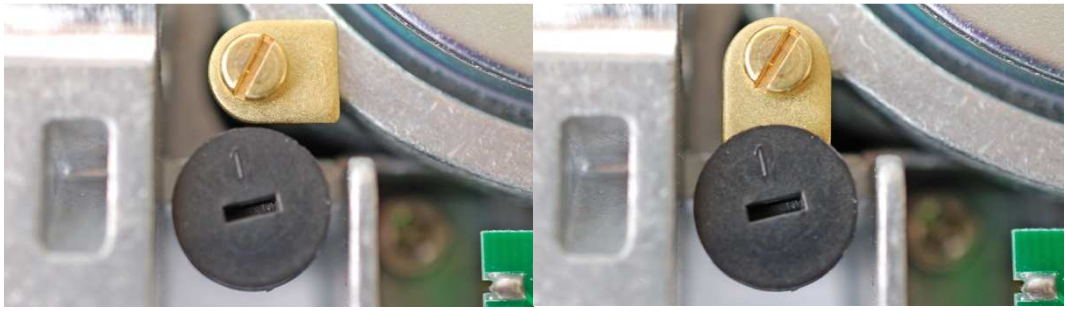
4. Mit Hilfe der Zentrierbüchse [17] die Transportsicherung über dem Waagbalkenzapfen ausmitten (gleichmässiger Ringspalt), ihre Schraube (25) anziehen, die Zentrierbüchse entfernen und die anderen beiden Schrauben des Magnetdeckels anziehen.

4.9.3 Die Lichtschranke einbauen und den Anschlag einstellen

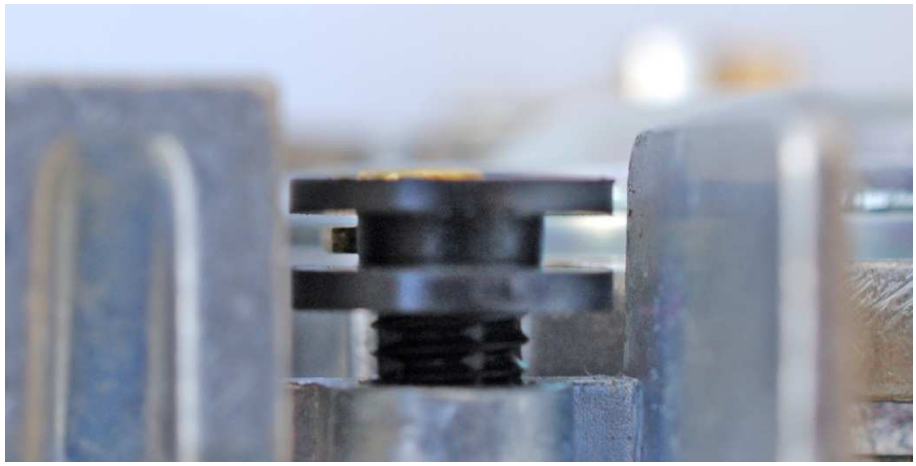
1. Die Lichtschranke behutsam in Richtung des Magneten in die Aussparung im Chassis drücken und mit 3 Schrauben (24) in diesem befestigen.
2. Den Verbindungsprint (11) mit der Schraube (21) am Chassis befestigen.



3. Die beiden Broncebänder parallel und spannungsfrei am Verbindungsprint anlöten.



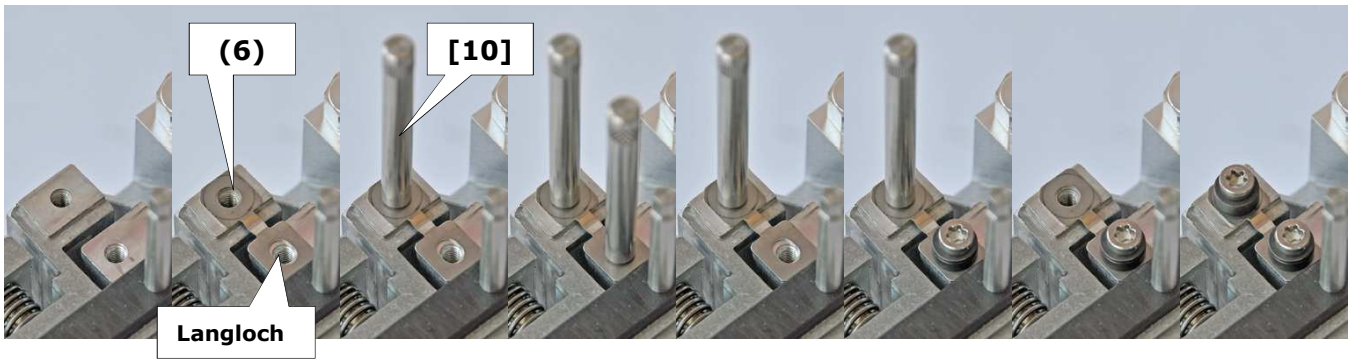
4. Den Anschlag mit Hilfe seiner Messingschraube wieder um 90° zurückdrehen und festschrauben.



5. Der Anschlag muss berührungsfrei und ausgemittet in der Symmetrieschraube (18) zu liegen kommen. Bei Bedarf die Symmetrieschraube nachstellen.

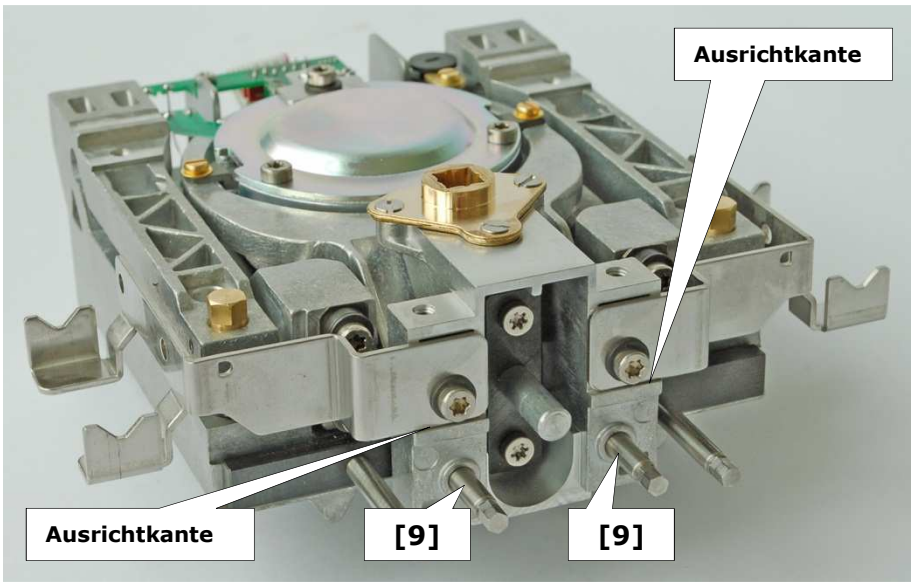
4.9.4 Neue Hängelager einbauen

1. Das Chassis auf die Montageplatte setzen. Vorsicht mit der Lichtschranke!



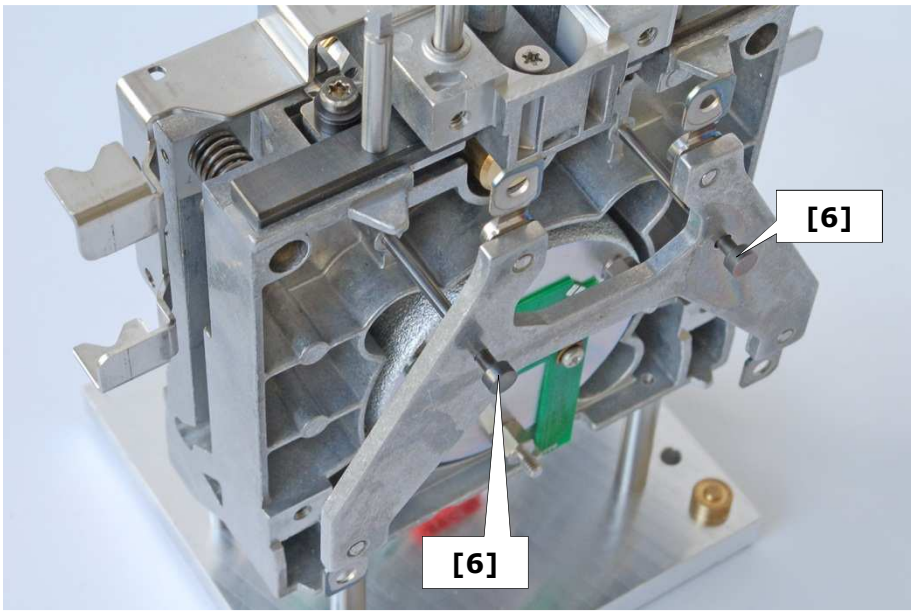
2. Ein Ersatz-Hängelager (6) in Stellung bringen. Das Langloch muss waagbalkenseitig sein (unten).
3. Das Hängelager mit einem Zentrierstift [10] zuerst chassisseitig (Rundloch), dann waagbalkenseitig (Langloch) ausrichten.
4. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Hängelager nicht berühren und es an der Stelle mit seiner XR-Beilage (35) und Schraube (27) befestigen.
5. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und das Hängelager ebenso befestigen.
6. Das andere Ersatz-Hängelager auf gleiche Weise einbauen.

4.9.5 Den Träger, den Innenkonus und die Gewichtshalter einbauen

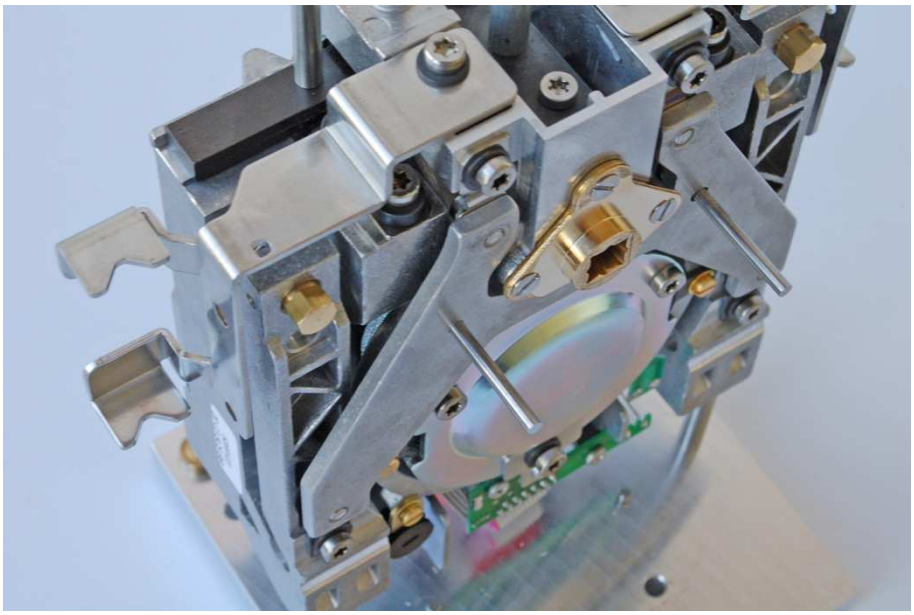


1. Den Träger mit lose befestigtem Zugbandanker über die beiden inneren Montagestifte [9] einführen. Der Träger muss sich leichtgängig über die beiden Montagestifte schieben lassen. Falls nicht, diese leicht lösen und anschliessend wieder anziehen.
2. Den Träger und den Waagbalken mit Hilfe des Zugbandankers [13] und der beiden Schrauben [14] fest miteinender verschrauben. Der Träger und der Waagbalken sind jetzt festgemacht.
3. Den Innenkonus (9) mit den 3 Gewindestiften (29) am Träger befestigen.
4. **Nur SCS:** Die beiden Referenzgewichtslager (19) und (20) an der Kante des Trägers ausrichten und mit den Schrauben (27) und Spannscheiben (35) wieder anschrauben.

4.9.6 Die Lenker einbauen

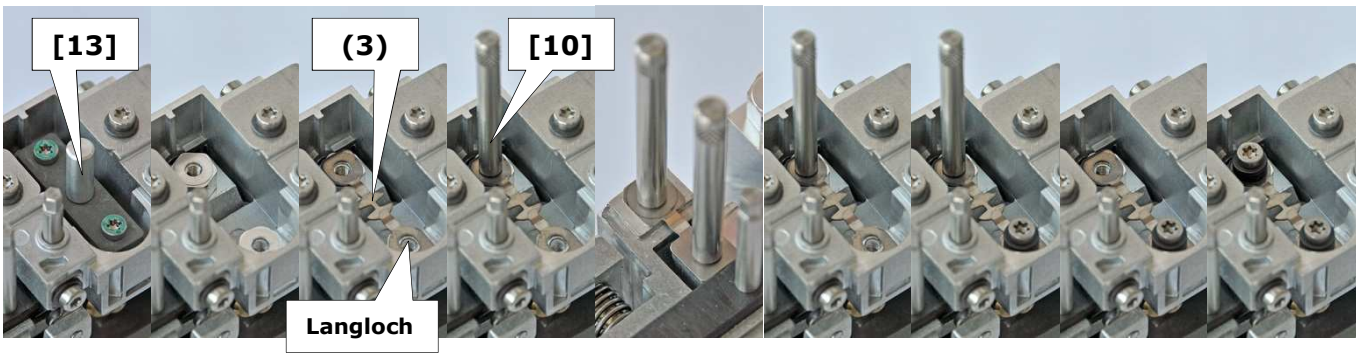


1. Die beiden Absteckstifte [6] so in den ersten vormontierten Lenker einführen, dass der Bund der Absteckstifte gegenüber den Schraubenköpfen am Lenker steht.
2. Die beiden Abseckstifte mit dem Lenker am Chassis in Position bringen.
3. Die Lenker behutsam über die beiden Absteckstifte auf das Chassis absenken, bis die Biegelager gerade das Chassis und den Träger berühren.
4. Den Lenker mit seinen 4 Schrauben (26) und 4 XR-Beilagen (35) befestigen.
5. Die beiden Absteckstifte bis an den montierten Lenker einführen.



6. Auf der Gegenseite den anderen vormontierten Lenker auf gleiche Weise befestigen.

4.9.7 Ein neues Zugband einbauen

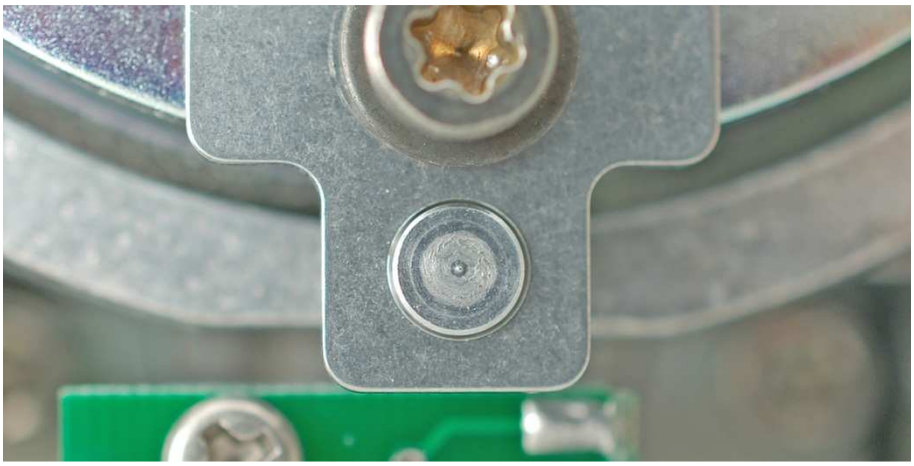


1. Den Zugbandanker [13] entfernen.
2. Das Ersatz-Zugband (3) in Stellung bringen. Das Langloch muss trägerseitig sein.
3. Das Zugband zuerst waagbalkenseitig (Rundloch), dann trägerseitig (Langloch) mit einem Zentrierstift [10] ausrichten.
4. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Zugband nicht berühren und es an der Stelle mit seiner XR-Beilage (35) und Schraube (28) befestigen.
5. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und des Zugband waagbalkenseitig ebenso befestigen.

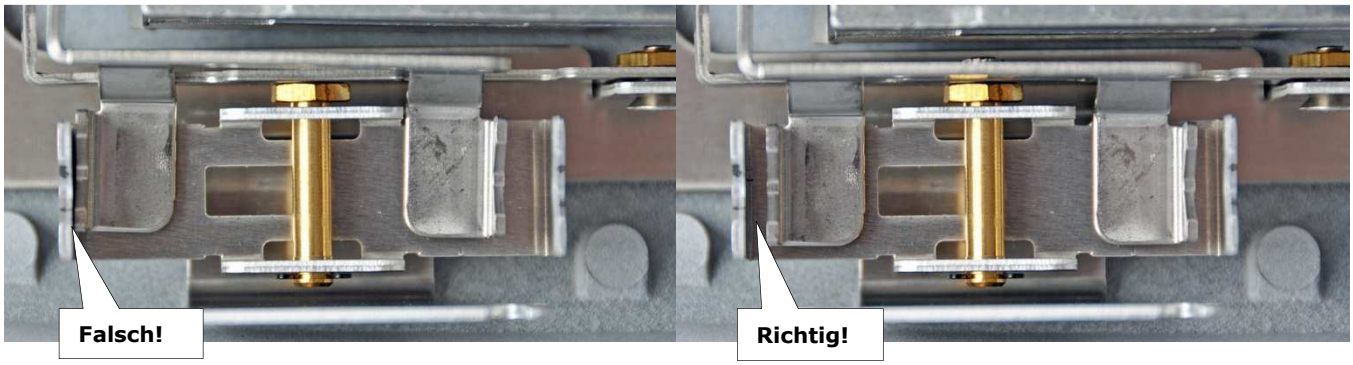
4.9.8 Die Montagelehren entfernen

1. Die beiden inneren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
2. Die beiden äusseren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
3. Die beiden Montagelehren [7] und [8] seitwärts gleitend entfernen.
4. Die beiden Absteckstifte [6] der Lenker behutsam herausziehen. Sie müssen leichtgängig entfernt werden können!

4.10 Die Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil einbauen

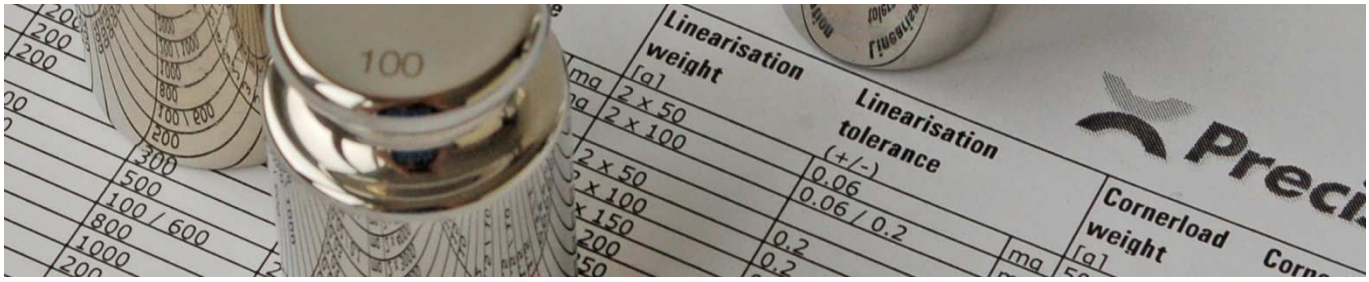


1. Nochmals mit der Lupe überprüfen, ob sich der Waagbalken frei bewegen kann. Er darf die Transportsicherung (17) nicht berühren!
2. Die Wägezelle behutsam in das Gehäuse-Unterteil legen. Diese nur am Chassis fassen!



3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die Wägezelle mit 3 Muttern (30) von unten her befestigen. Vor dem Festschrauben sicherstellen, dass sie schön ausgerichtet ist! **Nur SCS:** Die Referenzgewichtslager (19) und (20) dürfen nirgends anstoßen!
4. Die Lichtschranke (10) am Hauptprint anschließen.

5. **Nur SCS:** Die Referenzgewichte wieder in das Referenzgewichtsmodul legen und die Gegenlager anschrauben. Sie müssen satt aufliegen und die Referenzgewichte am Bewegen hindern!



5 Justierung

5.1 Vor dem Beginnen

5.1.1 Spezifikationstabelle

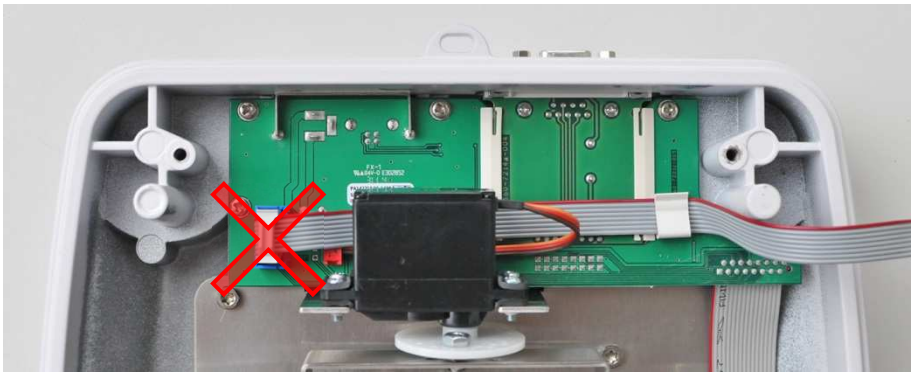
Folgende Justierarbeiten setzen die Kenntnis der Gerätespezifikationen voraus. Diese Service-Spezifikationen können von unserer Website heruntergeladen werden:
http://www.precisa.com
Die folgenden Anweisungen beziehen sich oft darauf. Diese Spezifikationen sind stets ausgedruckt griffbereit zu halten!

5.1.2 Lasten auflegen

Wenn nicht anders verlangt, sind Lasten stets in die Mitte der Waagschale aufzulegen!

5.2 Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)

1. **ACHTUNG:** Sicherstellen, dass das vom Aufsatz her kommende Flachband-Verbindungskabel NICHT mit der Waage verbunden ist!

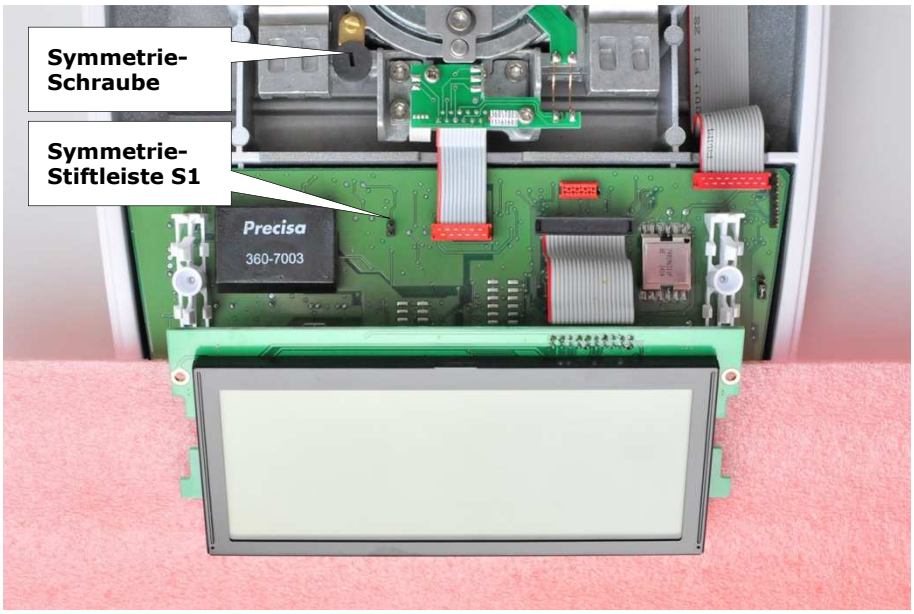


2. Die Brücke J1 vom Hauptprint entfernen.

3. Den Blindstopfen ausziehen.

4. Die Waage mittels Netzadapter ans Netz anschliessen. Die Waage startet im Werksmodus auf.

5.3 Die Symmetrie justieren



1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Werksmodus befindet, siehe Kapitel 5.2.
2. Den Anzeigeprint vom Hauptprint lösen und etwas in Richtung Libelle verschieben. **Wichtig:** Den Anzeigeprint waagenseitig mit nichtstatischer Isolierung vor Kurzschlüssen schützen!
3. Das Verbindungskabel [16] an der Symmetrie-Stiftleiste S1 anschliessen.
4. Das Voltmeter am Verbindungskabel anschliessen.
5. Das Voltmeter muss in den Endpositionen des Waagbalkens jeweils etwa die gleiche Spannung anzeigen (einmal positiv, einmal negativ), wenn nicht, die Lage des Waagbalkens mit der Symmetrieschraube einstellen.
6. Das Verbindungskabel mit dem Voltmeter von der Waage trennen und den Anzeigeprint wieder an seinen Haltern auf dem Hauptprint einklinken.

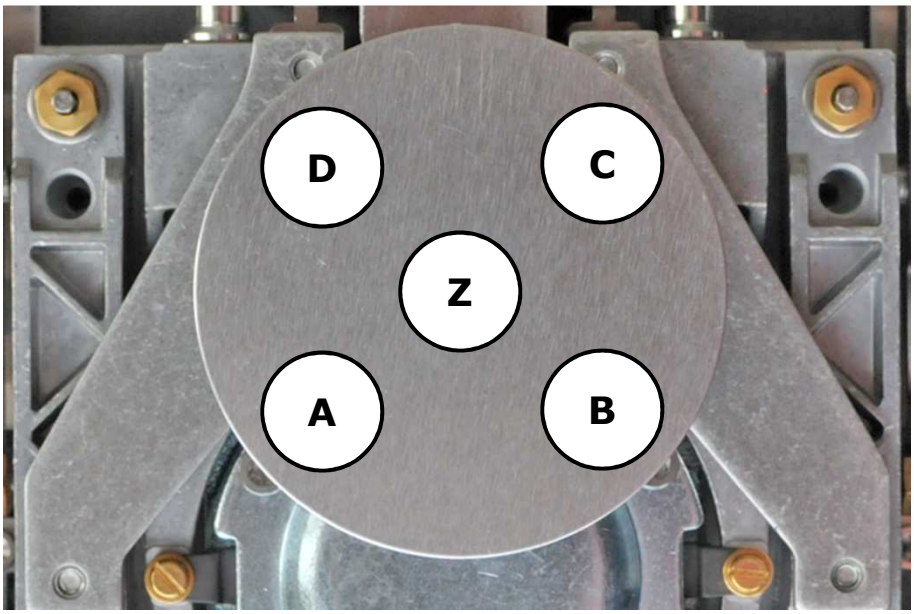
5.4 Die Vorlast überprüfen

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Werksmodus befindet, siehe Kapitel 5.2.
2. Der Vorlastfehler 60 (minimaler Wandlerbereich unterschritten) darf mit aufgelegter Waagschale ohne Last nicht erscheinen.
3. Der Vorlastfehler 61 (maximaler Wandlerbereich überschritten) darf mit aufgelegter Waagschale mit Vollast nicht erscheinen.
4. Erscheint solch ein Fehler, die Symmetrie neu justieren und sicherstellen, dass sich der Waagbalken frei bewegen kann. Er darf die Transportsicherung nicht berühren!

5.5 Die Eckenlast justieren

5.5.1 Die Eckenlastwerte ermitteln

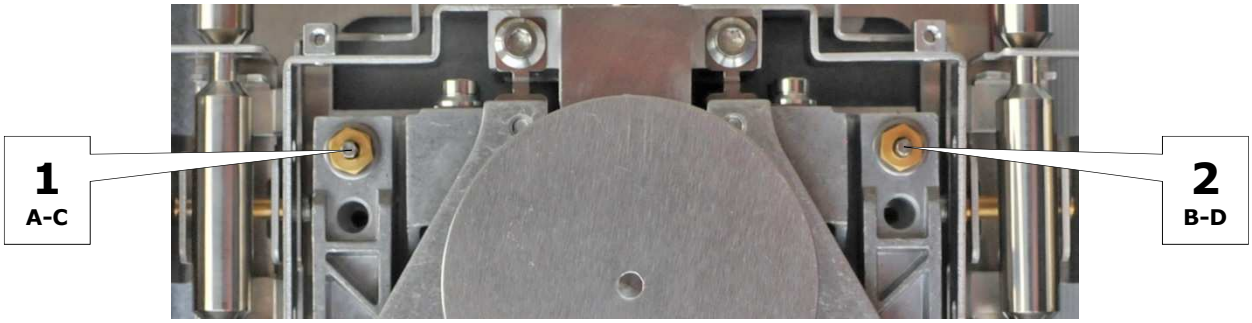
1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Werksmodus befindet, siehe Kapitel 5.2.
2. Die Folientastatur [20] über die Stiftleiste S3 anschliessen.
3. Die Service-Waagschale [21] auflegen.
4. Das laut Spezifikationen passende Eckenlast-Referenzgewicht bereithalten.



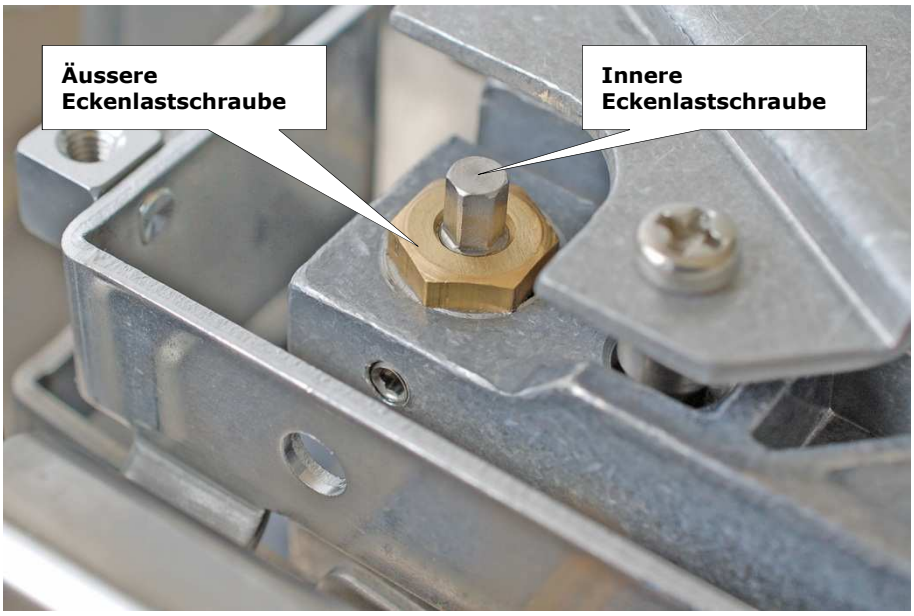
5. Das Gewicht auf Z legen und die Waage tarieren.
6. Das Gewicht auf A, B, C und D legen. Jeder einzelne Wert muss gemäß Spezifikationen innerhalb des tolerierten Bereichs liegen!

5.5.2 Die Eckenlast justieren

Hinweis: Dieses Kapitel überspringen, wenn die ermittelten Eckenlastfehler innerhalb des tolerierten Bereichs liegen.



- Die Differenz der Diagonale A-C wird mit der linken äusseren und inneren Eckenlastschraube **1** justiert.
- Die Differenz der Diagonale B-D wird mit der rechten äusseren und inneren Eckenlastschraube **2** justiert.



Grobeinstellung: die äusseren Eckenlastschrauben haben den selben Drehsinn wie in der Gruppe M/C/D

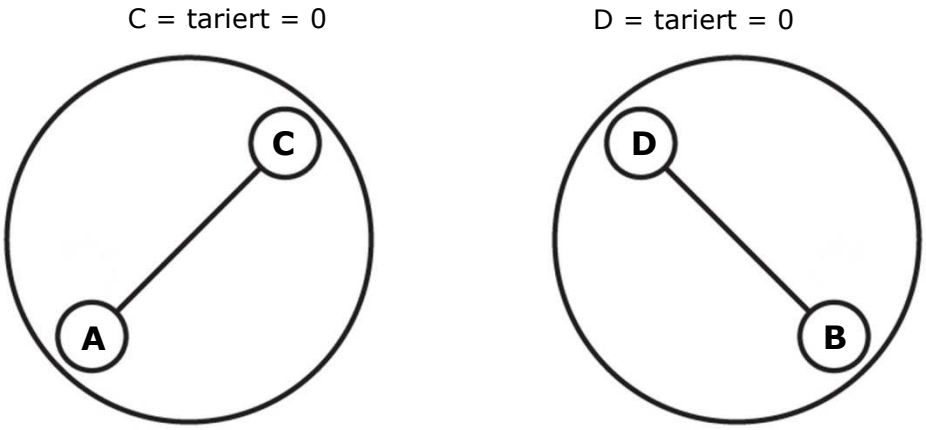
- Drehen der äusseren Eckenlastschraube im Uhrzeigersinn ↻ verrückt die Differenz der Diagonale gröber in die negative Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ ab.
- Drehen der äusseren Eckenlastschraube im Gegenuhrzeigersinn ↺ verrückt die Differenz der Diagonale gröber in die positive Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ zu.

Feineinstellung; Hinweis: die inneren und äusseren Eckenlastschrauben haben entgegengesetzte Drehsinne!

- Drehen der inneren Eckenlastschraube im Gegenuhrzeigersinn ↺ verrückt die Differenz der Diagonale feiner in die negative Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ ab.
- Drehen der inneren Eckenlastschraube im Uhrzeigersinn ↻ verrückt die Differenz der Diagonale feiner in die positive Richtung. Der angezeigte Messwert nimmt relativ zu.

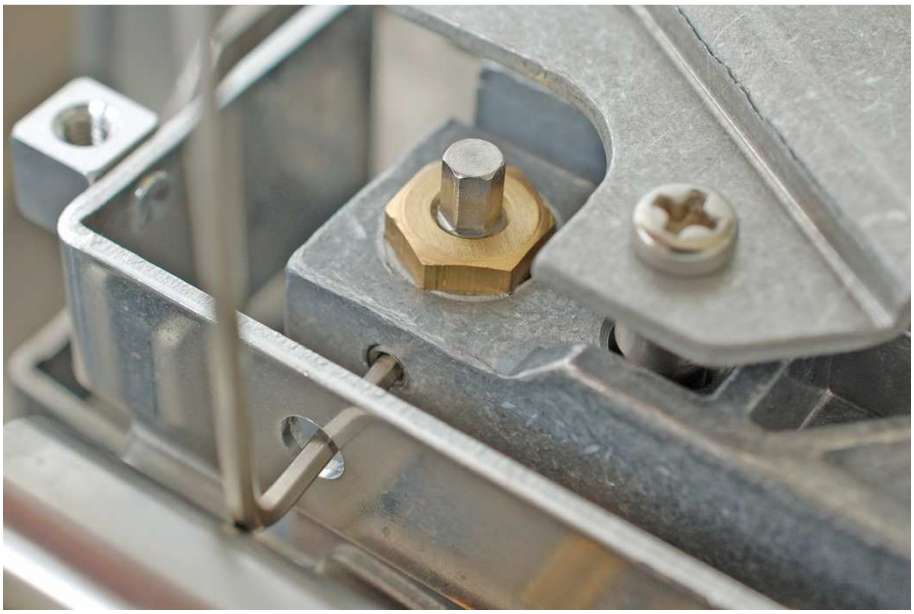
Vorgehen

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Werksmodus befindet, siehe Kapitel 5.2.



Grobeinstellung bei Diagonaldifferenzen ≥ +/-35d:

2. Das Gewicht auf C legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach A schieben und die Differenz berechnen:
   ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔAC = A = +68d*.
3. Das Gewicht auf D legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach B schieben und die Differenz berechnen:
   ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔBD = B = -57d.*
4. Mit dem Inbusschlüssel 1.5mm die Festhalte-Gewindestifte der äusseren Eckenlastschrauben lösen:



Wichtig: Die Diagonale mit der grösseren Differenz zu justieren beginnen!

5. *Die Differenz der Diagonale A-C ist grösser und positiv (+68d). Drehen der äusseren Eckenlastschraube 1 im Uhrzeigersinn ↻ verrückt die Differenz in die negative Richtung (+68 .. +67 .. +66 ..).* **Wichtig:** Die innere Eckenlastschraube mitdrehen, sodass sie bis zu ihrem oberen Gewindeende stets in der äusseren Eckenlastschraube bleibt!

6. *Die Differenz der Diagonale B-D ist kleiner und negativ (-57d). Drehen der äusseren Eckenlastschraube 2 im Gegenuhrzeigersinn ↺ verrückt die Differenz in die positive Richtung (-57 .. -56 .. -55 ..).* **Wichtig:** Die innere Eckenlastschraube mitdrehen, sodass sie bis zu ihrem oberen Gewindeende stets in der äusseren Eckenlastschraube bleibt!
7. Die Diagonaldifferenzen weiter bestimmen und vermindern, bis sie unter +/-35d fallen.
8. Mit dem Inbusschlüssel 1.5mm die Festhalte-Gewindestifte der äusseren Eckenlastschrauben wieder feststellen.

Feineinstellung bei Diagonaldifferenzen < +/-35d: ACHTUNG, die inneren und äusseren Eckenlastschrauben haben entgegengesetzte Drehsinne!

9. Das Gewicht auf C legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach A schieben und die Differenz berechnen:
   ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔAC = A = +22d*.
10. Das Gewicht auf D legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach B schieben und die Differenz berechnen:
    ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔBD = B = -19d*.

Wichtig: Die Diagonale mit der grösseren Differenz zu justieren beginnen!

11. *Die Differenz der Diagonale A-C ist grösser und positiv (+22d). Drehen der Eckenlastschraube 1 im Gegenuhrzeigersinn ↺ verrückt die Differenz in die negative Richtung (+22 .. +21 .. +20 ..).*
12. *Die Differenz der Diagonale B-D ist kleiner und negativ (-19d). Drehen der Eckenlastschraube 2 im Uhrzeigersinn ↻ verrückt die Differenz in die positive Richtung (-19 .. -18 .. -17 ..).*
13. Die Diagonaldifferenzen so lange gegen 0 stellen, bis alle 4 Eckenlastwerte innerhalb des tolerierten Bereichs liegen, um diese zu ermitteln, siehe Kapitel 5.5.1 ab Schritt 4.

5.6 Das Absenken des internen Referenzgewichts überprüfen (nur SCS)

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist und sich im Werksmodus befindet, siehe Kapitel 5.2.

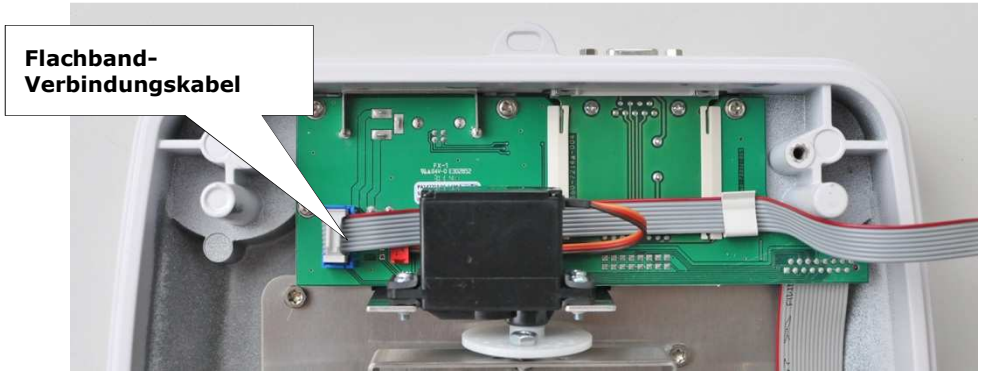
2. Die Folientastatur [20] über die Stiftleiste S3 anschliessen.
3. Mit **MENU** ins Service-Menü wechseln und "Test program" aufrufen.
4. Die Gewichte mit **{Down}** absenken und mit **{Up}** aufheben.
5. Gleiten die Gewichte nicht sauber in ihre Lager, das Referenzgewichtsmodul neu ausrichten.

5.7 Die Waage schliessen und den Aufsatz anbringen

1. **ACHTUNG:** Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Den Blindstopfen wieder zurück in die Netzadapterbuchse stecken.

3. Die Service-Waagschale [21] entfernen.

4. Sicherstellen, dass die Brücke J1 gesetzt ist.
5. Sicherstellen, dass die Anzeige und das Anzeigeglas des Gehäuseoberteils sauber sind.
6. Sicherstellen, dass das Flachband-Verbindungskabel des Aufsatzes durch die Gummitülle des Waagenoberteils geführt und am Steckerprint angeschlossen ist.

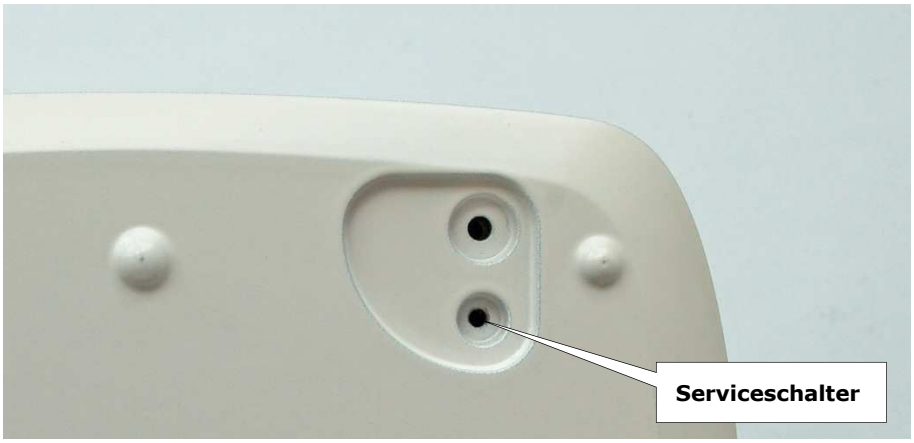


7. Die Folientastatur anschließen, Gehäuseoberteil aufsetzen und mit seinen beiden Schrauben und einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 befestigen.

8. Den Aufsatz auf die Waage legen. **Wichtig:** Sicherstellen, dass das Flachband-Verbindungskabel nicht zwischen Aufsatz und Gummitülle eingeklemmt wird!
9. Den Aufsatz mit einem Schlitz-Schraubenzieher Nr. 4 und den beiden mit **T** gekennzeichneten Schrauben am Waagenoberteil befestigen.
10. Mit einem Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr. 2 die beiden Gehäuseunterteilschrauben anziehen.

11. Den Deckel öffnen und Schutzblech, Windschutz und Service-Waagschale einsetzen.

5.8 Das Feuchtemessgerät in den Servicemodus bringen (das Gerät ist geschlossen)



1. Das Feuchtemessgerät mittels Stromkabel ans Netz anschliessen und **ON/OFF** drücken.
2. Mit dem kleinen Inbusschlüssel den Service-Schalter unten am Gehäuseunterteil kurz betätigen ⇒ in der Kopfzeile erscheint "Service mode". Soweit befindet sich das Gerät im Servicemodus für die Justierung des internen Referenzgewichts, siehe Kapitel 5.14.

Nur für Testprogramm, Waagen-Linearisierung, Waagen-S-Korrektur, Temperatur-Linearisierung und Heizungsbestimmung:

3. **MENU** drücken ⇒ "CODE ?" erscheint.
4. Mit **{123}**, **{456}**, **{789}** and **{0}** den Service-Code 5236 eingeben und mit **{↵ }** bestätigen. Das Gerät befindet sich im Servicemodus.

5.9 Die Linearität der Waage justieren

Hinweis: Beim Justieren der Linearität werden alle S-Korrekturfaktoren gelöscht!

1. Sicherstellen, dass die Waage ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus für das Justieren der Waagen-Linearität befindet, siehe Kapitel 5.8.
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2x Halblast und 1x Viertellast.
3. Mit **MENU** ins Service-Menü wechseln und "Balance Linearisation" aufrufen.
4. Bei leerer Waagschale **{0}** drücken ⇒ die Waage erkennt den Nullpunktswert und zeigt "Zero: ... Wait until stable ..." an.
5. Warten, bis "Zero: OK" erscheint, die erste Halblast auflegen und **{1/2}** drücken ⇒ die Waage erkennt den ersten Halblastwert und zeigt "Half: ... Wait until stable ..." an.
6. Warten, bis "Zero: OK" erscheint, die erste Halblast wegnehmen, die zweite auflegen und **{1/2}** drücken ⇒ die Waage erkennt den zweiten Halblastwert und zeigt "Half: ... Wait until stable ..." an.
7. Warten, bis "Half: 2xOK" erscheint, die Vollast auflegen (beide Halblasten sind jetzt aufgelegt) und **{1/1}** drücken ⇒ die Waage erkennt den Volllastwert und zeigt "Full: ... Wait until stable ..." an.
8. Warten, bis "Full: OK" erscheint und **{↵ }** drücken ⇒ die Waage setzt die Linearitätsfaktoren und zeigt den Volllastwert an.
9. Die Waagschale leeren, die Waage tarieren und überprüfen, ob die Linearität auch bei Viertel- und Dreiviertellast innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, gemäß Kapitel 5.13 die S-Korrektur justieren.

5.10 Die Wiederholbarkeit der Waage überprüfen

5.10.1 Die Wiederholbarkeit überprüfen (mit SCS)

1. Das interne Referenzgewicht justieren, siehe Kapitel 5.14.
2. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
3. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
4. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Wiederholbarkeit innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, das interne Referenzgewicht nochmals justieren, siehe Schritt 1.

5.10.2 Die Wiederholbarkeit überprüfen (ohne SCS)

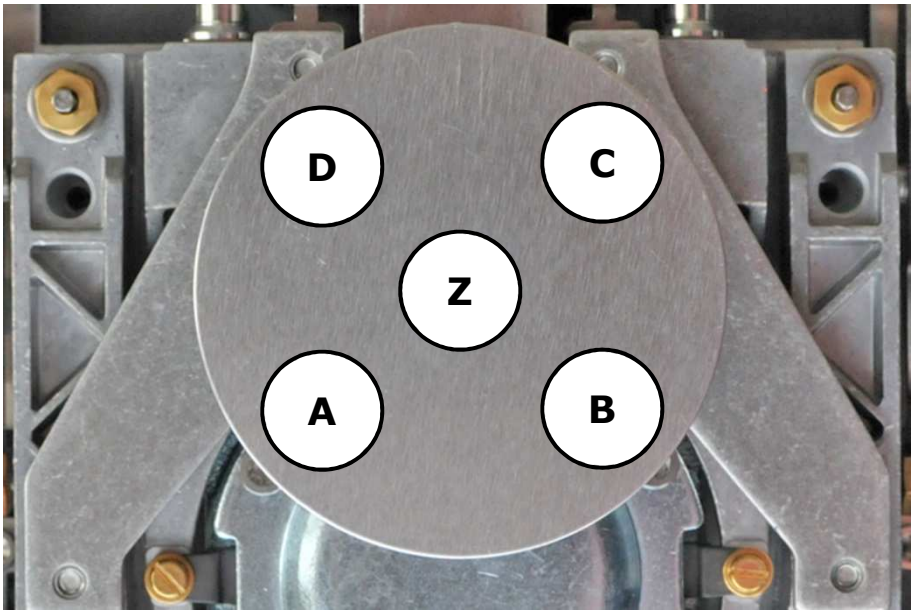
1. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
3. Im Konfigurationsmenü (siehe in der Bedienungsanleitung) sicherstellen, dass die Justierung/Kalibrierung auf "EXTERN" eingestellt ist.
4. Mit dem Volllast-Referenzgewicht die Waage manuell justieren (**0/T** gedrückt halten, bis "JUSTIERUNG"/"KALIBRIERUNG" erscheint, dann den Anweisungen in der Anzeige folgen, siehe auch in der Bedienungsanleitung.
5. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Wiederholbarkeit innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, die Waage erneut justieren, siehe Schritt 4.

5.11 Die Linearität der Waage überprüfen

1. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2x Halblast und 1x Viertellast.
3. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Linearität laut der Spezifikationen bei Halb-, Voll-, Viertel- und Dreiviertellast innerhalb des tolerierten Bereichs liegt. Liegt sie bei Halb- oder Volllast außerhalb des tolerierten Bereichs, gemäß Kapitel 5.9 die Linearität neu justieren. Liegt sie hingegen bei Viertel- oder Dreiviertellast außerhalb des tolerierten Bereichs, gemäß Kapitel 5.13 die S-Korrektur justieren.

5.12 Die Eckenlast überprüfen

1. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
2. Das laut Spezifikationen passende Eckenlast-Referenzgewicht bereithalten.



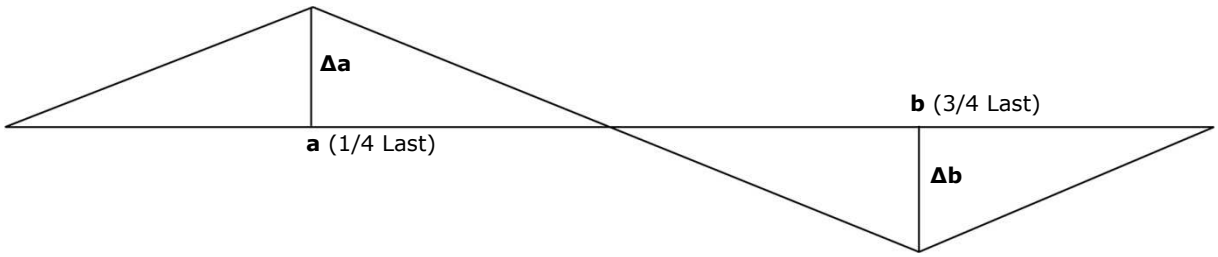
3. Das Gewicht auf Z legen und tarieren.
4. Das Gewicht auf A, B, C und D legen. Jeder einzelne Wert muss gemäß Spezifikationen innerhalb des tolerierten Bereichs liegen, wenn nicht, die Eckenlast gemäß Kapitel 5.5.2 nachjustieren. **Wichtig:** Um die Eckenlast bei Betriebstemperatur zu justieren, die Waage nicht mehr öffnen, sondern nur die Verschlussstopfen entfernen! Die Eckenlastschrauben sind nun zugänglich.

Wichtig: Sollte die Eckenlast nachjustiert worden sein, gemäß Kapitel 5.10 die Wiederholbarkeit und gemäß Kapitel 5.11 die Linearität der nochmals überprüfen.

5.13 Die S-Korrektur der Waage justieren

Wichtig: Die S-Korrektur nur dann justieren, wenn die Linearität bei Halb- und Volllast innerhalb und nur bei Viertel- und Dreiviertellast außerhalb des tolerierten Bereichs liegt!

Ist die Linearität justiert, kann das Waagen-Ansprechverhalten einer S-Kurve folgen, d.h. die Linearität kann bei Viertel- und Dreiviertellast außerhalb des tolerierten Bereichs liegen und muss justiert werden:



5.13.1 Die S-Kurve ausmessen

1. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 1x Halblast und 1x Viertellast.
3. Die Waage tarieren, die Viertellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
4. Die Dreiviertellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
5. Die Differenz ausrechnen:
   Δa = (Angezeigte Viertellast) - (Aufgelegte Viertellast)
   Δb = (Angezeigte Dreiviertellast) - (Aufgelegte Dreiviertellast)
   Beispiel:
   Δa = 30.0004g - 30.0000g = 0.0004g
   Δb = 89.9998g - 90.0000g = -0.0002g

5.13.2 Die S-Korrekturfaktoren bestimmen

1. Die Differenzen in Digits angeben und deren Vorzeichen wechseln:
   Sa = -Δa [d]
   Sb = -Δb [d]
   Beispiel:
   Δa = 0.0004g = +4 d ⇒ Sa = -Δa = -4 d
   Δb = -0.0002g = -2 d ⇒ Sb = -Δb = +2 d

5.13.3 Die S-Korrekturfaktoren eingeben

2. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus für die Justierung der Waagen-S-Korrektur befindet, siehe Kapitel 5.8.
3. Mit **MENU** ins Service-Menü wechseln und "Balance S-Correction" aufrufen.
4. Mit **{A-}**, **{A+}**, **{B-}** und **{B+}** die S-Korrekturfaktoren Sa und Sb eingeben und mit **{↵}** setzen. Die Waage befindet sich noch im Servicemodus.

5.14 Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS)

Wichtig: Das interne Referenzgewicht muss neu justiert werden, nachdem die Wägezelle repariert, oder die Linearität oder die S-Korrektur justiert worden sind!

Das Vollast-Referenzgewicht darf auch um ganze Schrittweiten, von 10g, abweichen, was eine Justierung entweder mit verschiedenen verfügbaren Referenzgewichten oder möglichst nahe dem üblichen Betriebsbereich der Waage ermöglicht.

Wichtig: Sicherstellen, dass die Abweichung des Referenzgewichts innerhalb des zulässigen Bereichs von ±0.3d seines Nennwerts liegt! ***Beispiel:*** *Ein EM 120-HR, mit welchem der Kunde meistens Proben von 22g analysiert, verlangt 100g. Seine Referenz-Schrittweite beträgt 10g. Ein Referenzgewicht von 20g (100g - 8 Schritte zu 10g) kommt dem üblichen Betriebsbereich am nächsten. Solch ein Referenzgewicht auflegen, wenn seine Masse innerhalb des Bereichs von 19.99997g .. 20.00003g liegt (zulässige Abweichung = ±0.3d = ±0.03mg bei d = 0.1mg, siehe Spezifikationen).*

1. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgeräts ausnivelliert ist, ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus zum Justieren des internen Referenzgewichtes befindet, siehe Kapitel 5.8.
2. Das laut Spezifikationen passende Vollast-Referenzgewicht bereithalten.
3. **O/T** gedrückt halten, bis das Gerät ins Dienstprogramm-Menü wechselt und "Balance Adjustment/Calibration" aufrufen;
   Die Waage beginnt mit der internen Justierung, ohne die gewonnenen Korrekturfaktoren abzuspeichern, fährt daraufhin mit der externen Justierung fort und verlangt, sobald sie den Nullpunkt gemessen hat, das Referenzgewicht, dessen Wert sie blinkend anzeigt.
4. Das verlangte, oder besser, das bereitgehaltene Gewicht auflegen. Die Waage erkennt dessen Wert und die Anzeige blinkt. Sobald das Blinken aufhört, verlangt die Waage den Nullpunkt, was sie blinkend anzeigt: "--0000 g".
5. Das Gewicht wieder entfernen. Die Waage fährt mit der externen Justierung fort, ermittelt die Korrekturfaktoren für das interne Referenzgewicht neu, führt sogleich eine interne Justierung aus und schaltet sich schliesslich aus und wieder ein, um den Servicemodus zu verlassen.

5.15 Die Linearität der Heiztemperatur justieren

Wichtig: Die Linearität der Heiztemperatur muss neu justiert werden, nachdem der Temperaturfühler ersetzt oder das Gerät auf eine andere Strahlerart umgebaut worden ist (Heizungsbestimmung)!

1. Entweder den Temperaturkalibriersatz [23+24] oder, bei vorhandenem Typ-K-Thermometer, die Fühlerplatte [23] bereithalten.
2. Sicherstellen, dass das Feuchtemessgerät mit Schutzblech, Windschutz und Schalenträger versehen ist.
3. Die Fühlerplatte mit dem Thermometer verbinden, auf den Schalenträger legen und den Deckel schließen.

4. Sicherstellen, dass die Waage des Feuchtemessgerätes ihre Betriebstemperatur erreicht hat.
5. Sicherstellen, dass der Aufsatz gänzlich die Umgebungstemperatur angenommen hat. Es darf keine Restwärme etwaiger Feuchtemessungen mehr vorhanden sein!
6. Sicherstellen, dass das Feuchtemessgerät sich im Servicemodus zum Justieren der Heiztemperatur befindet, siehe Kapitel 5.8.
7. Mit **MENU** ins Service-Menü wechseln und "Temperature Linearisation" aufrufen.
8. **{Start}** drücken ⇒ das Gerät zählt 2 Minuten herunter und verlangt die Ablesung der Umgebungstemperatur.
9. Ablesung vom Thermometer eingeben und mit **{↵}** bestätigen ⇒ das Gerät heizt auf 100°C, zählt 35 Minuten herunter und verlangt die Ablesung der Temperatur.
10. Ablesung vom Thermometer eingeben und mit **{↵}** bestätigen ⇒ das Gerät heizt auf 200°C, zählt 35 Minuten herunter und verlangt die Ablesung der Temperatur.
11. Ablesung vom Thermometer eingeben und mit **{↵}** bestätigen ⇒ das Gerät verlangt die ID des Thermometers.
12. Entweder die ID des Thermometers oder nichts eingeben und mit **{↵}** bestätigen ⇒ das Gerät schaltet die Heizung ab und ist noch im Servicemodus.

5.16 Fehlermeldungen

5.16.1 Bedienungsfehler; Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung bzw. Anwendung

Code	Ursache	Abhilfe
1	Falsche Firmware	Richtige Firmware laden
3	Gewicht zu klein	Grösseres Gewicht verwenden
4	Falscher Diebstahlcode	Richtigen Code eingeben
5	Sieben Mal in Folge falscher Diebstahlcode	Waage entsperren, Servicetechniker kontaktieren
8	Nullpunkt außerhalb des Bereichs	Erneut linearisieren
9.0	Justierfaktor schlecht	Erneut justieren
9.1	Nullpunktsabweichung zu gross	Erneut justieren
9.2	Abweichung des internen Referenzgewichts zu gross	Erneut justieren
9.3	Justierfaktor schlecht	Erneut justieren
30	Kein internes Referenzgewicht	Mit **TARA** quittieren Internes Referenzgewicht justieren
31	Kein internes Referenzgewicht	Mit **TARA** quittieren Externes Referenzgewicht definieren
47	Zu viele Werte	Weniger Werte erfassen
48	Andere Einheit als erser Wert	Ursprüngliche Einheit einstellen
49	Zu wenige Werte	Mehr Werte erfassen
53	Werte außerhalb des Bereichs ±50%	Last innerhalb des Ber. auflegen
60	Wandlerbereich unterschritten	
61	Wandlerbereich überschritten	

5.16.2 Fatale Fehler; Waage bleibt stehen, Abhilfe im Servicemodus

Code	Ursache	Abhilfe
10	Keine Linearitätswerte	Erneut linearisieren
11	Kein Justierfaktor	Erneut justieren
21	Keine SCS-Temperaturkompensationswerte	Servicetechniker kontaktieren
22	Keine Temperaturkompensationswerte	Servicetechniker kontaktieren
23	Keine SCS-Nichtlinearität-Temperaturkompensationswerte	Servicetechniker kontaktieren

5.16.3 Hardware-Fehler; Waage bleibt stehen

Code	Ursache	Abhilfe
14	Kompatibilitätskonflikt	Servicetechniker kontaktieren
16	Internes RAM defekt	µ-Kontroller ersetzen
17	Externes RAM defekt	RAM ersetzen
18.1	Falsche Firmware-Prüfsumme	Richtige Firmware laden Flash-Memory ersetzen
18.2	Nicht-eichfähige Firmware in eichfähiger Waage	Richtige Firmware laden
18.8	Leeres Flash-Memory	Richtige Firmware laden Flash-Memory ersetzen
18.9	Falsche Prüfsumme der µ-Kontroller-Firmware	µ-Kontroller ersetzen
19	Kompatibilitätskonflikt	Servicetechniker kontaktieren
20	Temperaturmessung fehlerhaft	Lichtschrankenanschlüsse prüfen
28	Kein Heiztemperaturwert	Temperaturfühler prüfen
95	Interner Kommunikationsfehler	Servicetechniker kontaktieren

5.17 Rücksprache mit dem Hersteller

Wichtig: Bei Rücksprachen mit dem Hersteller bitte folgende Angaben bereithalten:

- Baureihe, *z.B. 365EM (Etikette auf der Seite der Waage)*
- Typ, *z.B. 120-HR (Etikette auf der Seite der Waage)*
- Bestellnummer, *z.B. 360-9245-001 (Etikette auf der Seite der Waage)*
- Siebenstellige Seriennummer, *z.B. 4200052 (Etikette auf der Seite der Waage)*
- Firmware-ID, *z.B. A40-0000.P08 (erscheint beim Einschalten der Waage in der Anzeige)*
- Eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung
- Wäge-/Trocknungsergebnisse
- Bilder oder Videos können den Bericht vervollständigen

Precisa Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Postfach 352
CH-8953 Dietikon
Schweiz

Tel. +41 44 744 28 28
Fax +41 44 744 28 38
E-mail **service@precisa.ch**